
This is the **published version** of the article:

Pérez Mateos, Àngels; Vera, Ana, tut.; Cebollada Frontera, Àngel, tut. Centres urbans : ús de l'espai públic obert i activitat comercial. 2018. 87 p.

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/200622>

under the terms of the  license

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

DEPARTAMENT DE GEOGRAFIA

MÀSTER EN ESTUDIS TERRITORIALS I DE LA POBLACIÓ ed. 2017-2018

CENTRES URBANS:

ÚS DE L'ESPAI PÚBLIC OBERT I ACTIVITAT COMERCIAL

Autora:

Pérez Mateos, Àngels
angels.perez@uab.cat

Tutors:

Cebollada Frontera, Àngel
Vera Martín, Ana

Bellaterra, 3 de setembre de 2018

Agraïments

Aquesta recerca de fi de Màster ha estat possible a partir del Conveni entre el Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona i la Fundació Comerç Ciutadà. En el marc del projecte que porta per nom “Centres Urbans i Àrees Comercials de les Ciutats Mitjanes Catalanes” (2017-2018).

Agraeixo de manera molt especial i sincera als meus tutors, Ana Vera Martín i Àngel Cebollada Frontera, el seu suport científic i humà que ha fet possible la realització d'aquesta investigació.

Així mateix, vull expressar la meua gratitud a Marc Castelló Bueno pel seu inestimable suport amb la cartografia.

RESUM:

En ple auge de canvi de rumb cap a uns espais urbans resilients i de major qualitat, els Centres Urbans esdevenen uns laboratoris excepcionals per posar en pràctica diferents model teòrics a partir de l'observació, la descripció, l'anàlisi i la planificació de les ciutats. Aquesta recerca es proposa explicar la intensitat mitja diària de vianants a determinats carrers de set Centres Urbans, identificant grups similars, al mateix temps que s'estudia l'àrea d'influència comercial d'aquestes ciutats. Posterior al desenvolupament d'un marc teòric divers, la secció de resultats i la discussió, fruit de diverses tècniques d'anàlisi quantitativa exploratòria, evidencia la relació entre la qualitat de l'espai públic, els diversos subsectors comercials el flux de vianants. En una altra escala territorial la jerarquia comercial es planteja com una explicació alternativa vàlida sobre la dinàmica de les àrees comercials dels Centres Urbans. Amb el mateix propòsit, dins la secció de conclusions, es proposen d'altres línies de recerca que es consideren d'interès per continuar investigant la relació entre l'ús de l'espai públic i les característiques d'aquestes àrees urbanes emblemàtiques.

Paraules clau: Centres urbans i Comerç; Carrer viu; Comerç de Proximitat; Anàlisi Espacial.

RESUMEN:

En pleno auge de cambio de rumbo hacia unos espacios urbanos resilientes y de mayor calidad, los Centros Urbanos se convierten en unos laboratorios excepcionales para poner en práctica diferentes modelos teóricos a partir de la observación, la descripción, el análisis y el planeamiento de las ciudades. Esta investigación se propone explicar la intensidad media diaria del paso de peatones por determinadas calles de siete Centros Urbanos, identificando grupos similares, al mismo tiempo que se estudia el área de influencia comercial de las ciudades. Posterior al desarrollo de un marco teórico diverso, la sección de resultados y discusión, fruto de diversas técnicas de análisis cuantitativo exploratorio, evidencia la relación entre la calidad del espacio público y los diversos subsectores comerciales, así como el uso por parte del peatón. A otra escala territorial, la jerarquía comercial se plantea como una explicación alternativa válida sobre la dinámica de las áreas comerciales de los Centros Urbanos. Con el mismo propósito, en la sección de conclusiones, se proponen otras líneas de investigación que se consideran de interés para continuar investigando la relación entre el uso del espacio público y las características de estas áreas urbanas emblemáticas.

Palabras clave: Centros Urbanos y Comercio; Calle viva; Comercio de Proximidad; Análisis Espacial.

ABSTRACT:

In the rise of the changing trend towards resilient and better quality urban spaces, town centers become exceptional laboratories to put into practice different theoretical models through observation, description, analysis and city planning. This research aims to explain the average daily flow of pedestrians in certain streets of seven town centers, identifying similar groups, as well as to study the area of commercial influence of these cities. After an analysis of the primary discourses, the results and discussion section, fruit of different exploratory quantitative methods, shows the relationship between quality of public space, different commercial subsectors and pedestrian flow. In another territorial level, evidence is presented to argue that commercial hierarchy is an alternative explanation for the dynamics of the commercial areas of town centers. With this purpose, additional lines of research are suggested in the conclusions section to further investigate the relationship between use of public space and the characteristics of these emblematic urban areas.

Keywords: Urban Centers and Retail; Alive Street; Local Retail; Spatial Analysis.

ÍNDIX

1. Introducció.....	4
1.1 Motivació i justificació.....	4
1.2 Objectius, pregunta de recerca i hipòtesis.....	6
2. Marc Teòric.....	8
2.1 Centres urbans i comerç.....	8
2.2 Carrer viu.....	10
2.3 El comerç de proximitat.....	16
2.4 Anàlisi espacial.....	20
3. Àmbit d'estudi.....	25
3.1 Contextualització de les ciutats mitjanes catalanes.....	25
3.2 Localització dels Centres Urbans i els carrers d'estudi.....	26
4. Metodologia.....	27
5. Resultats i discussió.....	33
5.1 Bloc I: l'activitat comercial i els trets de l'espai públic sí importen.....	33
5.2 Bloc II: el flux de vianants és independent, els carrers s'hi assemblen.....	55
5.3 Bloc III: àrees de mercat de diferents dimensions, els establiments comercials entre la jerarquia i la competència perfecta.....	72
6. Conclusions.....	79
7. Referències bibliogràfiques i fonts consultades.....	80
8. Annex : índex de taules i figures.....	82

1. Introducció

En el context del vast sector del comerç, la mort anunciada de les grans superfícies comercials “*Les grans superfícies comercials dels EUA, en decadència*” (Reverter, 2018), es manifesta per l'augment exponencial de **milers de tancaments anuals de malls** als EUA, en els darrers anys. En canvi, en el nostre territori la facturació del **comerç minorista** encadena 41 mesos seguits **d'increment** sostingut per les grans cadenes i les superfícies (Salvatierra, 2018).

En aquest context, reprèn força el paper de l'associacionisme del petit comerç amb propostes en fase d'experimentació, com ara els BIDS (*Business Improvement Districts*), i d'altres iniciatives per fer front a un període d'estancament i atraure l'atenció d'un consumidor que està canviant els seus hàbits cap als **Centres Comercials Oberts** més grans mai construïts: els **carrers dels Centres Urbans**. I, és que la **plurifuncionalitat** del comerç de proximitat i els serveis a les persones al nucli de les ciutats, encaixa amb un **model de desenvolupament** local i regional **progressista i sostenible** basat en **principis i valors ètics** pel que cada vegada aposten més agents públics i privats.

Un clar exemple d'aquesta voluntat el tenim a Catalunya on les associacions de comerciants dels **Centres Urbans** de varies ciutats mitjanes catalanes creen -l'any 2004- la **Fundació del Comerç Ciutadà**, en endavant (FCC) -, per, entre d'altres objectius, dur a terme un seguiment de les seves àrees, planificar estratègies que garanteixin la futura pervivència d'un sector que sobreviu a l'embat de les grans superfícies i preveure i aplicar mesures proactives davant d'un nou repte en auge, el comerç electrònic (*l'e-commerce*).

Al mateix temps, **els Centres Urbans**, aparadors dels canvis socials, econòmics, polítics i culturals, d'onades d'esplendor i de decadència al llarg de la seva història i amb una forta càrrega simbòlica, experimenten a la darrera dècada la **restricció del vehicle motoritzat privat**. Aquesta pràctica comuna i estesa en el planejament de molts ajuntaments, està transformant el cor urbà en un espai més **saludable, amigable i inclusiu**, per complir també amb els plans d'adaptació i mitigació al canvi climàtic i esdevenir **ciutats resilients**. Tot plegat, dins d'aquest canvi de paradigma cap a la Sostenibilitat en que es troba immersa la Humanitat.

1.1 Motivació i justificació

Els motius per dur a terme aquest recerca exploratòria obeeixen a dues raons. La primera, de caire institucional i atès a la meua vinculació professional amb el projecte Centres urbans i Àrees Comercials de les Ciutats Mitjanes Catalanes desenvolupada durant 2017. Al llarg d'aquest període, part del meu “laboratori d'observació” s'ha instal·lat ens els diversos Centres Urbans de les diferents ciutats ha despertat en mi un gran interès, més si cap, en plena transformació cap a la

Sostenibilitat, on l'anàlisi acadèmica i, sobretot, la pràctica del planejament tenen una responsabilitat amb la ciutadania.

La segona, de caire personal, respon a un canvi de parer, una retrobada amb la ciutat. Pertanyo a una generació que es va emancipar ben d'hora **jugant als carrers, vigilats i reprovats** pel forner, les carnisseres, el sabater, el peixater, les veïnes, el carter i el butaner!. Una generació que **habitualment es desplaçava a peu...** Aquests hàbits van canviar molt ràpidament i ni la introducció dels bancs ni el verd urbà van impedir que desenvolupes un rebuig cap a la ciutat, en l'etapa adulta: de què serveixen uns bancs per assegurar's si no pots respirar l'aire ni mantenir una conversa si no és criant?. Per fortuna, l'esperit crític i la visió multifocal de la disciplina de la Geografia m'ha permès **redescobrir l'espai urbà** i els seus avantatges, adquirir un compromís amb l'entorn i entendre que el què em molestava de la ciutat no era la ciutat, sinó la cultura del cotxe i la pèrdua de grans valors -com ara el valor afegit de la confiança en els venedors tradicionals-, que s'estenien a passos de gegant. Qüestions, aquestes, que la mateixa ciutadania redirigida per l'Administració té el poder de transformar...

"El tipus de ciutat en que volem viure està lligat al tipus de persones que volem ser"
(David Harvey, 2012).

1.2 Objectius, pregunta de recerca i hipòtesis

Aquesta recerca té **dos objectius principals**:

- 1- Explicar el flux de vianants d'un determinat grup de carrers segons el tipus d'activitat comercial, de qualitat de l'espai públic i d'oferta de transport públic i equipaments municipals, així com de les característiques físiques dels carrers, com ara l'amplada entre façanes o l'orientació respecte del nord.
- 2- Explicar la jerarquia comercial de set ciutats mitjanes catalanes respecte de la primera corona de municipis lldars a cadascuna.

Com a **objectius específics** es defineixen els tres següents:

- 1- Definir i analitzar l'efecte que determinats grups de variables -econòmiques, físiques i funcionals - de diferent naturalesa exerceixen sobre el comportament del flux de vianants en una mostra de carrers.
- 2- Agrupar, definir i analitzar clústers de carrers que, tot i pertanyent a ciutats diferents, presenten similituds.
- 3- Definir i analitzar la influència dels establiments comercials de set ciutats mitjanes catalanes a escala interurbana i intercomarcal.

- Les **preguntes** d'aquesta recerca són les següents:
- 1- Quins **factors** expliquen millor el flux diari de vianants als carrers, l'activitat comercial, els serveis de mobilitat i equipaments públics o la qualitat de l'espai públic i d'altres aspectes físics del carrer?
- 2- És possible distingir **patrons de comportament similars** entre els carrers de diversos Centres Urbans?
- 3- Partint de l'existència de la jerarquia urbana com a forma generalitzada d'organització del territori, es pot afirmar que existeix també la **jerarquització comercial** dins el sistema interurbà de diferents ciutats?

De l'anàlisi de les variables s'espera obtenir informació sobre:

- quines variables són més significatives per explicar el comportament d'una altra.
- quines són les semblances i diferències entre diversos grups de carrers a partir del comportament de determinats factors (la freqüència de pas de vianants, les característiques físiques, econòmiques, serveis de mobilitat i en l'afluència de pas de vianants).
- la capacitat d'atracció de les ciutats quan a l'àrea d'influència dels establiments comercials a escala interurbana i intercomarcal.

A partir dels objectius fixats es plantegen les següents hipòtesis:

Hipòtesi principal

Els Centres Urbans són generalment punts d'afluència de vianants. Els atributs de pas i estada dels seus carrers, que siguin més o menys ombrívols, que desenvolupin una activitat comercial i de serveis elevada i diversa, a banda de ser accessibles, són factors determinants que ajuden a explicar el flux de persones.

Hipòtesis específiques

1. Els carrers dels Centres Urbans de diferents ciutats experimenten una major o menor intensitat del flux de vianants en funció de la concentració d'un determinat subsector d'activitat comercial.
2. Els carrers dels Centres Urbans de diferents ciutats tendeixen a experimentar dinàmiques similars entre si, tant pel que fa al seu paisatge urbà com pel que fa al comportament dels fluxos de vianants.
3. Els Centres Urbans coincideixen generalment amb el nucli històric de les ciutats i, per tant, el fet que els seus carrers siguin de trama irregular i estreta propicia que

siguin més ombrívols i incideix sobre l'activitat comercial i el pas i l'estada de vianants.

4. Tradicionalment, els Centres Urbans són les àrees principals de vianants. Per aquest motiu l'accessibilitat, des de l'oferta d'aparcament fins a la connectivitat a través de diferents mitjans de transport públic, influeix en el flux diari de vianants.
5. Les ciutats tenen diferents tipus de jerarquia comercial a escala intraurbana i interurbana. En ambdós casos els Centres Urbans concentren el major nombre de locals comercials.

2. Marc Teòric

El marc teòric gira entorn les paraules clau i es fonamenta en disciplines i escales diverses que en aquest estudi compleixen la funció de complementaritat, tal i com ja s'adverteix de la diversitat temàtica des de les primeres línies del document.

Des de la **perspectiva de la geografia i la sociologia** es tracta la funcionalitat i d'altres característiques dels Centres Urbans obviant, per raons d'espai-temps, la qüestió dels diferents models estructurals. Seguidament, a la microescala del carrer, des de la **perspectiva urbanística** s'analitza el **carrer viu** i l'ús de l'espai públic en relació a l'ús del sòl privat des de l'activisme visionari que enceta de **Jane Jacobs** als EUA dels anys 60 amb l'objectiu d'identificar els requisits que compleixen els carrers amb major vitalitat i les carències dels infrautilitzats. Seguit de la descripció de les activitats a l'espai públic que defensa una de les figures més rellevants de l'actualitat, l'urbanista danès Jan Gehl.

D'altra banda, des de la **perspectiva econòmica** es fa una retrospectiva de l'evolució del tractament del comerç dins l'economia seguit d'una aproximació de l'estat de la qüestió vers la base del **comerç de proximitat**. I, per últim, des de la Geografia i la **Geografia del Marketing**, s'exposa un recull de diversos models d'**Anàlisi Espacial**.

2.1 Centres Urbans i Comerç

Històricament el centre d'una ciutat és un espai d'aglomeració de comerç i serveis que implica una mobilitat i una potencialitat de venda molt rellevant segons Bros *et al* (1995). D'ací que la principal funció de la ciutat ha estat la **distribució de béns i serveis** a la població a través de diversos mitjans (mercats, establiments...), mentre que el centre i la ciutat es configuren com espais de gran diversitat funcional que propicien múltiples patrons espacials.

Malgrat que un dels principals problemes que afecta a les ciutats del segle XXI n'és la **desaparició del comerç al detall als centres urbans**, tal i com apunten Simó *et al*,

(2018), el cert és que aquests, en general, continuen presentant unes característiques idònies per a l'aglomeració **d'activitat comercial** per diverses raons:

- La seva localització espacial, generalment, es troba dins la zona de la ciutat que representa el **màxim nombre de punts accessibles** per als residents: **es planifica**, cada vegada més, amb illes de vianants, oferta d'aparcaments, punts d'intercanvi de transport multimodal –bus, estacions de metro, tren- dins els seus límits; però, també, esdevenint punts de **proximitat** amb d'altres empreses complementàries, comercials, de serveis, administratives...
- La seva localització, també, representa el **punt del mínim desplaçament agregat** i està subjecte als canvis que es puguin donar en la distribució de la població al llarg de la ciutat (Northam, 1979).
- En conseqüència, **l'ús comercial del sòl** és altament **intensiu** als centres urbans, així com **l'ús divers de l'espai públic** és, generalment, més elevat que a d'altres districtes de la ciutat.

Aquests trets no només no es donen amb la mateixa intensitat a cada ciutat sinó que els Centres Urbans –amb més o menys Patrimoni Històric- han viscut **transformacions** ben diferents, especialment, durant l'expansió urbanística i el creixement de les ciutats de la segona meitat del segle XX.

Així, trobem, d'una banda, Centres Urbans que han estat afectats per la redistribució pressupostària i els interessos dels diferents agents urbans cap a d'altres sectors de la ciutat –interior i perifèria-, entrant en un estat de **decadència** palès en la pèrdua de vitalitat degut a:

- l'**abandonament** de la població del centre i el seu entorn pròxim.
- l'**envelliment** de la població del centre urbà.
- la **degradació** d'edificis i els carrers.
- la **pèrdua i la transformació de l'activitat comercial** tradicional degut a la disminució de la demanda de productes per les raons anteriors, i a l'aparició amb força de nous centres de compra -amb format de gran centre comercial planificat- suburbans i periurbans (Rebollo, 2003).
- la concentració de **marginalitat** social, la **insalubritat** i la **inseguretat** a l'espai públic que retro-alimenta els factors anteriors sotmetent-lo dins una roda **d'aïllament i d'exclusió**.

D'altra banda, i en sentit oposat, hi ha Centres Urbans on un excés de rehabilitació i d'intervenció urbanística s'ha generat o intensificat processos de

gentrificació i de desertització d'usos (residencial, petit industrial-artesà i comercial) propis de l'increment exponencial del preu del sòl i de l'especulació inherent a tota millora sobre l'espai públic que ha acabat per transformar aquestes àrees també en parcs monotemàtics, museístics, d'oci nocturn o d'activitat comercial de format sucursalista o franquiciades, (Rebollo,2003) en districtes monofuncionals o financers. En tot cas, es tracta d'espais de la ciutat infrautilitzats atesa la concentració horària i el caràcter exclusiu del seu ús.

En definitiva, alguns esdevenen **espais públics classistes** que, lluny de satisfer les necessitats de la població i garantir-ne l'accessibilitat als carrers emblemàtics de la ciutat, son espais acotats al grups de població més benestants o, en d'altres casos, romanen destinats a servir una **pressió turística** fora de control.

Una altra tendència estesa es dona en aquells Centres Urbans que han perdut la competència del **lideratge funcional**, dins i fora dels propis límits de la ciutat; o la centralitat dels serveis i equipaments bàsics, l'atractiu del seu patrimoni cultural-històric i la capacitat de generar activitat econòmica és encara feble per assolir la **frequènciació** del seu espai públic i privat. Tanmateix, i en clau positiva, aquestes àrees menys pressionades disposen de l'**oportunitat** d'innovar i d'incloure en el seu planejament polítiques integradores i re-centralitzadores capaces de fer-les progressar de manera sostenible en totes les dimensions de la sostenibilitat (econòmica, ambiental i social), sigui qui sigui el seu tipus d'estructura funcional.

A banda del mode en què els Centres Urbans han experimentat diferents graus de transformació, cal esmentar l'**existència de carrers o eixos** dins els nuclis de les ciutats també amb diferents graus d'utilització, infrautilització i sobreutilització. En aquesta línia, ens referim a carrers de la mateixa aparença, propers o no en termes espacials, que amb certa cronicitat, han sostingut un desenvolupament ben dispar, tant pel que fa a la seva activitat econòmica com pel que fa al pas de vianants. Amb l'objectiu d'explicar aquests fenòmens, s'està aplicant el concepte de **path dependency** (dependència de la trajectòria) dins de les disciplines de les ciències socials, l'economia, la geografia, la sociologia i la política, principalment. Aquesta teoria parteix de l'**economia evolutiva** per estudiar la incidència de les decisions preses pels agents en el passat en el desenvolupament d'un determinat procés futur a banda dels factors condicionants actuals.

2.2 Carrer viu

Si, tal i com apuntà l'activista Jacobs (1961), el **carrer és l'element públic** més rellevant de la ciutat, la vorera, es pot considerar l'unitat d'escala més micro de l'espai públic per on flueixen **interaccions socials** transcendents també per a la salut i el benestar social de les persones.

*«La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y **social**, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades».* Definició de salut segons la Organització Mundial de la Salut (OMS, 2013).

Efectivament, els **carrers** són uns espais dins les ciutats que històricament i tradicionalment han generat multitud d'interaccions i d'oportunitats socials, d'aprenentatge, econòmiques i culturals, necessàries per el desenvolupament de l'individu, més enllà del nucli limitat de relacions personals.

En aquesta línia, des de la perspectiva urbanística contemporània, el públic és quelcom tan simple com aquell espai que no és privat, malgrat que sovint la realitat evidencia el ventall d'incongruències i/o contradiccions que es donen a l'espai en públic obert-tancat en aquest sentit. En una primera aproximació queda clar: l'espai públic és l'àrea que separa la propietat pública de la propietat privada, on es distingeix el domini i l'accés col·lectiu de l'individual i l'ús públic de l'ús privat.

Atenyent-nos a la temàtica d'aquesta recerca, el **carrer és l'espai més inclusiu** on hom hauria de tenir garantit el seu accés i profit, el seu gaudi, així com una circulació lliure i segura. A les ciutats l'espai públic propietat de l'Estat és de tots els ciutadans i visitants. Els carrers, les places i/o les zones àmplies de qualsevol edifici públic estan considerades espai públic.

A partir d'aquí, cal definir què és i com és el **carrer viu** que defensà l'activista americana Jane Jacobs (1961) en un context històric –anys 60- on els carrers i, amb aquests les ciutats, estaven condemnats a la mort, segons l'autora, perquè es planificaven principalment, per a la circulació dels cotxes, per a segregar els ciutadans i per a la infrautilització dels carrers. Tot plegat, es tracta també d'una **forta crítica** als models de la Ciutat Radiant de Le Corbusier (1933) i la Ciutat Jardí de Howard (1898) per la seva elevada capacitat elevada de **malbaratament del sòl**.

Un carrer viu és un carrer **d'ús freqüent**, és a dir aquells que (amb o sense voreres) registra un flux diari distribuït regularment de gran **diversitat de persones**, típicament **desconegudes**, que hi transiten o s'hi estan per **múltiples i diferents raons**. Així doncs, a primer cop d'ull, un carrer viu és aquell que presenta una elevada **complexitat**, per be que aquesta característica no implica aquí caos o desordre, ans el contrari, l'àmplia diversitat del **carrer viu** es manifesta amb **harmonia** (Tyrnauer, 2016).

En un carrer viu influeixen dues condicions bàsiques. La primera és la **sensació de seguretat** que perceben els vianants al seu pas o estada. Tal i com afirma Jacobs, si els carrers d'una ciutat són segurs, la ciutat és segura. De la mateixa manera, afegeix que (...) **si els carrers tenen un aspecte trist, tota la ciutat pot semblar trista**(...) (Jacobs 1961:55). I la segona condició és la **diversitat** en general.

En aquesta línia es dona un procés de **retroalimentació** entre el binomi **seguretat-diversitat** perquè la seguretat **atrau el pas de gent** i, a l'hora, **l'ús freqüent** d'un carrer comporta que aquest sigui **més segur**.

En aquest sentit, i d'acord amb les indicacions de Jacobs (1961), cal que es doni una barreja d'elements -tangibles i intangibles- que li atorguen al carrer viu, d'una banda seguretat i de l'altra diversitat de persones, com ara:

- una clara distinció dels **límits entre l'espai públic i l'espai privat** -dificultat afegida a determinats carrers i complexos d'ús residencial o construccions d'alta densitat- pot evitar l'ús incívic i de percepció d'inseguretat que generen aquests espais amagats o amb poca visibilitat.
- uns edificis amb **finestres orientades al carrer** des de les quals un bon assortit **d'ulls àvids d'observar** el què passa al carrer –inconscientment vigilen i garanteixen la seguretat tant de veïns com dels desconeguts que hi passen o s'hi estan al carrer-. De nou, aquí es dona un procés de retroalimentació: quant més elevada n'és la freqüència de pas, major és la constància d'aquests ulls observadors i més segur es torna el carrer.
- unes edificacions amb una **elevada diversitat d'usos** equipen el carrer capacitant-lo per atraure un flux constant de persones amb motius ben diferents (anar a l'escola, o al notari, o a comprar queviures, a fer esport, o al taller, a cal barber, o a la impremta, a l'oficina, a esmorzar, o a ballar sardanes, seure en un banc, anar al metge, o al museu, visitar un parent, anar a escombrar el carrer o repartir el correu...), fet que contribueix a la diversitat temporal, és a dir quants més usos ofereixi el carrer, major serà la distribució de l'ús del carrer al llarg del dia.

D'acord amb que tots els usuaris (veïns i transeünts) del carrer són aquests ulls. Per Jacobs, tanmateix, la majoria d'aquests ulls dels que parla pertanyen als qui ella denomina els **propietaris morals dels carrers** que no són altres que els botiguers de comerços de diferents tipologies o d'altres d'establiments relacionats amb la restauració i/o els serveis a les persones. En definitiva, **ulls** que conscientment o inconscientment vetllen per la seguretat dels carrers de la ciutat, on la major part de les ocasions esdevenen **elements dissuasius** d'actes incívics o delictius. Vet aquí la rellevància de l'altra funció més rellevant de l'activitat comercial -a banda de l'econòmica-, mantenir la seguretat dels carrers i de la ciutat.

A banda de les condicions que mantenen la seguretat cal tenir en compte d'altres determinants que generen diversitat. Essencialment aquests factors giren entorn la mixtura d'usos i la proximitat d'aquests respecte de la concentració humana - en aquesta recerca centrada espacialment en els Centres Urbans- però extrapolables a la resta de barris de qualsevol ciutat. Tal i com apunta Jacobs (1961) els factors imprescindibles són els següents:

- 1- La **combinació d'almenys dos usos primaris i usos secundaris** (el petit industrial o tallers de manufactures i el d'equipaments i/o serveis per cobrir les necessitats dels treballadors dels primers, per exemple) juntament amb la concentració d'habitatge afavoreix el trànsit de residents i de treballadors de diferents tipologies. Aquests tres grups poden sostenir els establiments oberts perquè cobreixen les seves demandes i, a més a més, propiciar l'obertura de nous establiments amb llibertat i flexibilitat per cada grup d'usuari. És a dir que s'estableix una relació de reciprocitat entre ells. Finalment, el carrer ben equipat i utilitzat a totes hores, acaba per rebre visitants d'altres carrers o districtes atrets per la seva diversitat d'oferta.
- 2- **L'avantatge dels carrers curts** ofereix un ventall de possibilitat al vianant però també al negoci que s'hi estableix, evitant així l'aïllament dels carrers (i barris) i la conseqüent esterilitat d'aquests. La **diversitat d'itineraris curts** també n'és una necessitat a l'hora d'atraure diferents tipus d'usuaris que hi transiten per motius diferents i de distribuir el seu pas pels carrers contribuint a mantenir l'activitat econòmica que de nou evita l'espiral de la infrautilització i la percepció d'inseguretat.
- 3- La necessitat de la barreja **d'edificis antics** i de **diferents edats** i el seu valor econòmic que només pot definir el pas del temps, n'és imprescindible per garantir la flexibilitat del **preu del sòl** i contribuir a la **diversitat d'usos i de tipologia d'establiments** intercalats entre sí. Per bé que mantenir edificis vells no es pot entendre en cap cas com l'abandonament d'aquests provocant la degradació dels carrers o barris. Ans el contrari, atès que l'edifici vell no necessita amortització, Jacobs aposta perquè aquestes construccions alberguin usos innovadors i siguin els edificis necessàriament nous els que ofereixin els serveis o el comerç també tradicionals, evitant així la concentració d'aquells tipus d'establiment que pot fer front a elevats costos (com ara les franquícies o d'altres altament subvencionats). De la mateixa manera, la diversitat d'un carrer o un districte serà més pròspera si combina negocis de diferents graus de rendibilitat, inclús negocis de molt baixa rendibilitat per atendre la **necessitat social de diversitat comercial a les ciutats**. O en d'altres paraules que defensen les idees de Jacobs contràries al monopoli comercial planificat: **"cal deixar lloc per la tenda d'ultramarins de la cantonada"** (Jacobs 1961:224).

- 4- La necessitat de **densitat residencial alta** –que no de superpoblació-. Una **concentració de persones suficientment densa** és la quarta i darrera condició generadora de diversitat que segons Jacobs i d'igual importància per el desenvolupament tant de carrers com de barris. Els residents com a únic grup d'usuaris no poden mantenir l'activitat econòmica d'un carrer o un districte que, com s'ha vist fins ara, requereix de la combinació equilibrada d'altres usos que atrauen altres usuaris als carrers (treballadors i visitants). Tanmateix, no es pot obviar que l'existència de residents amb una determinada demanda de serveis i equipaments i l'ús freqüent que fan del carrer a d'altres hores del dia i dies de la setmana, venen a cobrir el buit d'activitat de la resta d'usos quan aquests són tancats i contribuir igualment a la diversitat temporal i el manteniment de la seguretat dels carrers.

En la mateixa línia, la teoria del **carrer viu** de Jane Jacobs (1961) s'accentua més, si cap, a l'**espai humanitzat** de l'urbanista **Jan Gehl** (2006) qui l'observa, analitza i projecta l'espai públic a partir de les activitats que s'hi desenvolupen entre els edificis o que caldria fomentar per garantir el benestar de les persones.

Així mateix, Gehl (2006) classifica la dinàmica exterior dels carrers segons l'acció del vianant distingint tres categories diferents, les condicions de les que en depenen i les interaccions socials que se'n deriven de cadascuna.

- 1- **Activitats exteriors necessàries:** denominades així perquè **no depenen** ni l'ambient físic (meteorologia), ni dels atributs del carrer (qualitat, mobiliari) ni dels usos del sòl (equipaments, comerç), sinó del **motiu del vianant** que hi transita. Estan associades a l'**acció de caminar** per fer **activitats funcionals** pròpies de la **vida quotidiana** com anar a treballar, a classe, a comprar, al metge, etcètera.
- 2- **Activitats exteriors opcionals:** denominades així perquè depenen de la voluntat dels usuaris i de factors exteriors (físics i ambientals) i, per tant, sempre estaran condicionades per la qualitat d'aquest entorn físic. Es tracta, d'**activitats recreatives i estacionàries**, és a dir activitats d'estar que desenvolupen les persones a l'exterior, bé sia assegudes, dretes o en moviment, en grup o individuals.
- 3- **Activitats exteriors resultants socials:** tot i que les activitats necessàries serien activitats de passar (caminar), val a dir que d'aquestes se'n deriven les **activitats socials**, ja que, Gehl (2006) també les considera com a tals pel fet de **contactar visual i auditivament** (contactes passius) amb d'altres transeünts coneguts o desconeguts. Ara bé, hi ha un bon assortit d'activitats socials que es

duen a terme a l'exterior que, depenent del desig de les persones, estan molt condicionades per la qualitat ambiental de l'espai públic perquè es duguin a terme (jugar a pilota, córrer, ballar, jugar a petanca, mantenir converses, intensificar les relacions, o d'altres hàbits socials, etcètera).

En aquesta línia de pensament, un dels principis fonamentals que tracta l'urbanista és que **“la gent tendeix a congregar-se on estan reunides d'altres persones”** (Gehl, 2006, p.84). És a dir que **la gent atrau gent**, per damunt de qualsevol obra arquitectònica. Per tant, hi ha carrers que experimenten processos positius -passa quelcom perquè passa quelcom- i, al contrari, processos negatius -no passa res perquè no passa res-. I, la **planificació de l'espai públic** pot estimular la **interacció entre les persones**, potenciant diverses **formes i nivells de contacte** o, pel contrari, la remodelació urbana per part de l'administració, pot inhibir o arribar a desfer les relacions socials existents, matar la vida al carrer.

En aquest sentit Gehl (2006), ens posa d'exemple diverses característiques urbanes i l'efecte que provoquen entre la gent, de les que tot seguit en resumim algunes rellevants que ens seran d'utilitat a la nostra escala micro d'estudi.

- **La disposició física:**

1. Perquè els **bancs** dels carrers siguin ocupats de manera freqüent, aquests han d'estar **orientats de cara cap a on passa l'acció**, allí on es desenvolupa la vida al carrer. Aquest és, per exemple, el principal motiu d'èxit de l'orientació de les terrasses exteriors dels bars.
2. L'espai de **transició entre els edificis i les voreres** n'és també un factor rellevant a l'hora de fomentar el contacte auditiu i visual. En aquest sentit els edificis alts amb línia amb la vorera constitueixen veritables murs que fan desagradable l'acció de passar i la d'estar.
3. Les **distàncies curtes** afavoreixen el contacte passiu, tant pel que fa a l'assortit de cantonades d'un carrer com pel que fa a la distància entre edificis (carrers de dobles i triple sentit de vehicles monitoritzats vs. carrer per a vianants de plataforma única). Segons l'urbanista, el sentit de la oïda és eficaç en una distància de fins a 7 metres, demostrant així que l'espai públic de **petites dimensions son percebudes de major caliu i personals** que les distàncies grans i edificis que esdevenen murs.
4. La **velocitat**, pot facilitar la interacció social **des de dues perspectives**. La **velocitat del vianant (5 km/h)** dóna opció a mantenir una conversa que entre conductors no és possible. Vist des de l'angle del **tipus de carrer**, en una via motoritzada **quan més alta és la velocitat dels vehicles menor oportunitat** tenen les persones que circulen per les voreres d'establir qualsevol tipus de **contacte** agradable.

- **Els carrers per a vianants i els Centres Urbans:** l'urbanista demostra que aquests tipus de vies i àrees de les ciutats ofereixen majors oportunitats d'establir contactes passius que acaben per convertir-se en contactes de més intensitat.

Així doncs les tècniques d'observació i d'anàlisi posades en pràctica per l'urbanista Jan Gehl (2006) evidencien que l'espai públic n'és un element de gran pes en la planificació de les ciutats i d'àmplia utilitat a l'hora d'interpretar certes dinàmiques (inclús de caire històric) que puguin experimentar determinats carrers. Pràctiques, d'altra banda, que demanen un exercici d'observació i d'estudi exhaustiu i extens en el temps sobre qualsevol espai públic que es vulgui intervenir/remodelar.

2.3 Comerç de proximitat

L'evolució d'aquest subsector del terciari ha estat ben diferent segons l'atenció rebuda pels diferents corrents de pensament econòmic. En aquest apartat es fa referència a l'**evolució del concepte** de petit comerç, l'evolució del **tipus d'establiment** i les **bases del comerç de proximitat** que han d'aproximar-nos cap a una definició d'aquest.

- **Visió de l'activitat comercial segons els economistes**

Els **economistes clàssics** van subestimar el sector de serveis des de les primeres consideracions fins integrar-lo en els estudis com un sector d'activitat econòmica més, equiparable al sector primari i al sector industrial, quant al paper desenvolupador determinant en les economies. En aquesta línia es diferencien diverses corrents i enfocaments teòrics que expliquen aquesta evolució de les que tot seguit es fa un breu apunt.

Tal i com apunten Cuadrado i del Río (1993), l'anàlisi adient i productiva del terciari ha trigat tres segles a desenvolupar-se. Els corrents històrics més rellevants fins el primer terç del segle XX consideren el sector dels serveis en termes de **classe social** i segons el tipus de **professió**; és a dir, discriminant les activitats d'ocupació que generaven riquesa d'altres activitats que la consumien actuant de parasitàries.

- **El comerciant: una ocupació productiva de riquesa per a uns, una classe estèril per als altres**

Els **mercantilistes** (final del segle XVI) tractaren de manera anàrquica el sector dels serveis. Tanmateix, ja apuntaren qüestions funcionals sobre l'estructura del transport en relació amb el comerç exterior, els possibles canvis estructurals en la distribució de l'ocupació de la població activa, o la **dinàmica del comerç al detall** i la venda a l'engròs. Destaquen dos autors afins amb el corrent, **William Petty** (1623-

1687) i Gregory King (1648-1712). El primer introdueix **l'anàlisi estadística** en economia. El segon aporta una primera **classificació** de les activitats de serveis segons la seva capacitat de “**productives de riquesa**” o “**consumidores de riquesa**”. A mode d'exemple, dins les primeres s'inclou l'activitat comercial o l'artesanal, també l'eclésiàstica; per contra, dins les segona tipologia d'ocupació laboral incloïa els camperols, els manufacturers i els soldats rasos.

La visió dels **fisiòcrates** difereix de les anteriors quant a la consideració de les activitats de serveis. Un autor destacat, **François Quesnay** (1694-1774) va incloure **l'activitat comercial** i de serveis dins el que ell denominà la **classe estèril** o **classe artesana** que juntament amb la **classe propietària** (la que vivia de rendes) no generaven res en comparació amb la **classe productiva** (l'altre meitat de la població) ocupada en les activitats d'agricultura, pesca i mineria, la riquesa de les quals sostenien les societats.

- **Per Adam Smith (1723-1790) l'ofici de comerciant era improductiu**

Malgrat que el pare de l'Economia com a disciplina científica, **Adam Smith** s'ocupà més de mostrar la capacitat de la indústria manufacturera per generar riquesa sota un règim de lliure intercanvi i circulació, en la seva obra no va ocultar el seu “menyspreu” per determinats **treballs-oficis** que ell anomenava “**improductius**” entre els quals es troba el de **comerciant**. La seva justificació obeeix a que la **simultaneïtat** entre l'acte de la **producció** i l'acte del **consum** que caracteritza aquest ofici (entre d'altres) fa que desaparegui el **valor del treball** emprat des de l'òptica de la generació i acumulació de riquesa.

- **La fi de la dicotomia d'improductiu-productiu**

A partir de mitjans del segle XIX, la **no diferenciació** entre béns i serveis n'és la característica dels **economistes de pensament neoclàssic**. Així, economistes com **Alfred Marshall** (1842-1924) van defensar la unió de béns i serveis i la seva capacitat de generar riquesa. En aquest context, **l'activitat comercial** dins d'un renovat i ampliat **sector de serveis** passa a considerar-se com **productiva**. Tot ben i servei, tangible o intangible passa a ser productiu i, per tant, té un paper dins els desenvolupament de les economies.

- **El comerç guanya valor afegit al segle XX**

Per últim, l'anàlisi de Cuadrado i del Río (1993) apunta un altre període clau a partir dels 30's, on el concepte del comerç és engolit pel conjunt dels serveis i la terciarització de les economies que analíticament transcorre per diversos enfocaments durant el segle XX (el convencional, el sociològic i el modern) fins abocar a la cada vegada **major diversificació dels diferents sectors** del segle XXI.

A l'actual context de **post-modernitat**, el comerç és la intermediació entre productor i consumidor, afegint valor als **productes** mitjançant les **diferents utilitats o prestacions** d'aquests, en funció de la seva localització, temporalitat, presentació i possessió, òptimes. És en aquesta darrera etapa on les **activitats comercials** guanyen reconeixement dins el gran sector dels serveis de les economies avançades arribant a aportar el 16,3% del PIB a l'economia catalana (Gencat, 2013).

- **Evolució del tipus d'establiment**

Des de l'antiguitat, el comerç s'ha donat a les ciutats, especialment als seus centres perquè han estat punts de concentració de gent. Aquestes àrees han estat punts de reunió i d'intercanvi de productes entre productors i compradors i generadors també d'emprenedoria econòmica que han estat claus pel progrés de les ciutats i dels territoris. Es tractava, i es continua tractant, **d'aglomeracions d'establiments** que **beneficien als compradors** –per l'oferta diversa i àmplia de productes, de qualitats i preus-, i **també als venedors** que treuen profit de la inèrcia de l'aglomeració de gent.

Tradicionalment, el consumidor i el productor han seguit aquest **principi de racionalitat econòmica** al que fa referència Rebollo (2003), tant si es tracta d'una aglomeració comercial permanent com un soc, un mercat municipal o un gran centre comercial, o bé sia una aglomeració d'establiments periòdica, com ara una fira o un mercat ambulant.

Precisament, aquest principi de racionalitat es postula com un dels factors que estan provocant canvis en el comportament dels consumidors on al tendència al **retorn al consum del petit comerç** acompanyat de les polítiques de la darrera dècada que impulsen també la **renovació dels mercats municipals**.

A propòsit d'aquests darrers cal insistir en el fet que la seva funcionalitat va molt més enllà d'abastir de productes una població. En aquest sentit, proliferen les notícies sobre les re-inauguracions de mercats municipals centenaris i del seu entorn pacificat; mercats d'arquitectura i passat emblemàtic -el Mercat Central de Tarragona (2017) o el Mercat de St. Antoni de Barcelona (2018) entre molts altres arreu del territori-. Aquestes intervencions són vistes, en general, des de dues vessants contràries.

La societat en general veu amb bons ulls la recuperació d'aquests espais perquè són **elements vertebradors** i dinamitzadors de l'economia quotidiana -comerços d'alimentació no fresca, d'equipament de la llar i d'articles per a la llar i d'equipaments de persones- (Rebollo, 2003). I, alhora, esdevenen elements que afavoreixen la cohesió social i les **milliores en el benestar social** per la seva funció multiplicadora de relacions i de creació d'un sentit de pertinença al lloc -arrelament- i una expressió de tradició,

sense obviar la qualitat de la interacció de proximitat i la relació de confiança que s'estableix entre un venedor -entès i compromès- i un consumidor –responsable i compromès-.

Així doncs, en aquest moment de la història en què la Humanitat es troba immersa, en la transició cap a la sostenibilitat, els mercats municipals esdevenen **factors de transformació** perquè fomenten la modernització del comerç de proximitat, dins i fora de les seves instal·lacions (Rebollo, 2003).

Darrera d'aquesta evolució, però, hi ha conseqüències menys positives que formen part de qualsevol intervenció de millora a l'àmbit urbà; com ara l'augment del preu del sòl i l'aparició del corc de l'especulació que genera processos de gentrificació que només es poden aturar amb **polítiques de desenvolupament local** basades en **l'ètica i el compromís** de tots els agents implicats.

- **Bases del comerç de proximitat**

Feta aquesta introducció de l'evolució del sector del comerç i el paper dels mercats municipals introduïm una primera aproximació sobre el què defineix la literatura existent com a **comerç de proximitat**.

Segons la Classificació Nacional d'Activitats Econòmiques (CNAE), el **comerç al detall** és el comerç tradicional i el petit comerç però, també, és un altre tipus d'establiment com ara el supermercat, l'hipermercat, un gran centre comercial i/o grans magatzems; és a dir, **quelcom establiment comercial** que ven béns i productes **directament al consumidor** (INE, 2018).

Tanmateix, tal i com apuntàvem anteriorment, aquest sector –comerç al detall– està experimentant una transformació encaminada a convertir-se, per diverses raons, en una autèntica **revolució del consum** que no només no es pot desvincular del paradigma de la **Sostenibilitat** sinó que esdevé una condició *sine qua non* per assolir-ho.

D'acord amb aquest nou model, el **consum a l'àmbit urbà** té un paper clau en el context de la **descarbonització de l'energia o l'economia de baixes emissions** (EOLICCAT, 2015) -que es venen promulgant a escala supraestatal- perquè a la ciutat i, especialment, en aquelles àrees de trànsit exclusiu de vianants, com els Centres Urbans, el **comerç de proximitat fomenta** l'accés a la botiga a través de **modos de desplaçament actius** (peu, bicicleta) i **passius** (patinets elèctrics, vehicles elèctrics de mobilitat reduïda, transport públic sostenible), en detriment del desplaçament en vehicle motoritzat contaminant fins a les grans superfícies de les perifèries.

En la mateixa línia, a les darreres dècades es percep efectivament una **transformació** del sistema convencional també dins la **cadena d'abastament i comercialit-**

zació de productes cap a un **sistema alternatiu** (Londoño, 2015), basat en **circuits curts de comercialització** o **comerç de proximitat**. Es pot afirmar que aquest canvi s'inicia, principalment, dins el grup d'aliments en fresc.

En aquesta línia hom no pot obviar la, cada vegada més, percebuda animadversió i rebuig a les cadenes de valor convencionals que des de l'explosió de la industrialització de l'agricultura (finals 2aGM a finals 80s) van conduir a la **despersonalització dels aliments** degut a la pèrdua de la seva geografia i història pròpia. En aquest sentit, el **menjar sense lloc** (*placeless food*) (Londoño, 2015) i les **successives crisis de seguretat alimentària** van ser els detonants claus -juntament amb el sistema productiu capitalista, la mala qualitat dels aliments i l'impacte ambiental- per establir unes **xarxes alimentàries alternatives** (RAA) que donessin resposta a una societat que demanda reconèixer l'origen del producte, el seu procés de producció i de distribució (Sánchez, 2009).

En aquest context, s'impulsen les **polítiques proactives**, com les estratègies d'identificació i comercialització de productes amb diferents certificats de qualitat impulsades pels diferents agents -agricultors i l'administració local- que actuen a l'hora de **mecanismes de confiança** en les relacions productor-distribuïdor-consumidor.

Aquest sistema productiu tendeix a **incorporar d'altres sectors com el tèxtil** davant la demanda d'una societat civil cada vegada més conscienciada amb el canvi global, on dins l'àmbit urbà, ja es troben **manufactures** on els diversos processos de la seva producció-comercialització s'han realitzat al mateix lloc d'origen o en un radi considerat de proximitat. Posem pel cas, un exemple de comerç tèxtil de proximitat que podem trobar un determinat Centre Urbà: la distribució -venda al detall- en un comerç tradicional d'uns guants de llana verge originats per la matèria prima d'unes ovelles criades a la mateixa localitat on s'han manufacturat, tot plegat a uns 70 km d'on s'han distribuït.

Sense espai temporal per aprofundir més en la qüestió de la proximitat, cal esmentar el **debat** que mantenen diferents actors entorn la **distància màxima de producció de proximitat** que oscil·la entre els 30, 50 i 100 km i que requereix d'una recerca més en profunditat per arribar a un consens.

Tanmateix, la distància entre producció-distribució o d'altres modalitats de consum responsable –com ara la compra a granel- no són suficients per concloure que el comerç de proximitat sigui sostenible. Ans el contrari, cal considerar diversos aspectes des del principi fins el final de la cadena. Aquests són els aspectes que van més enllà de valorar qüestions **d'impacte i de justícia ambiental** durant els processos d'explotació- producció-distribució i que, situats en el punt final de l'intercanvi del producte, els podríem classificar segons el **tipus de venedor** -venedor Intern o de Mostrador o venedor Repartidor- com apunten Stanton *et al.* (2004) i el **tipus de**

client. Mentre que el venedor Intern (tradicional) atén i ajuda i pot enaltir un producte (Fisher i Espejo, 2004), el venedor Repartidor lliura un producte mantenint un bon servei i un tracte agradable, actualment, molt estès a tots els subsectors de comerç.

En definitiva es tracta de considerar aspectes per **evitar** un sistema d'activitat comercial caracteritzat per **la precarietat laboral** dels treballadors -explotació laboral i salarial, ocupació altament estacional i rotacional, manca de formació i la manca de professionalitat- i per **la irracionalitat dels consumidors**.

2.4 Anàlisi espacial

A partir de la segona meitat del segle XX, els estudis entorn la localització espacial de les àrees de mercat minorista d'un territori propiciaren la revisió dels **models de determinació de fluxos comercials interurbans** -i fluxos intraurbans- desenvolupats fins a les hores.

Aquest va ser el cas, per exemple, de "Atlas Comercial de España" de l'Institut Klein, doncs la seva elaboració va provar la validesa dels models d'anàlisi espacial amb la línia de l'economia de l'espai i dels fenòmens d'interacció espacial –aquests darrers dins el context de la **geografia del marketing**- (CHASCO, 1993).

Tal i com afirmen els autors de l'Atlas, **l'Àrea Comercial o zona geogràfica d'influència** es pot definir com l'extensió territorial (de varis municipis) on la seva població realitza compres de béns no comuns que incloen el sector de l'alimentació. Es tractaria de "províncies econòmic-comercials" que no coincideixen amb els límits administratius municipals (Chasco, 1993). Tanmateix, molts d'aquests models també s'apliquen a escala intraurbana per conèixer les interaccions entre veïnats, entre d'altres. El següent quadre sintetitza algunes de les característiques de models representatius, a partir de la revisió i descripció duta a terme pels autors de l'Atlas, entre d'altres.

Taula 1. Quadre síntesi dels principals models base d'anàlisi espacial.

ENFOC DESCRIPTIU-DETERMINISTA		ENFOC EXPLICATIU-ESTOCÀSTIC	
Model	Definició-Aplicació	Model	Definició-Aplicació
Teoria dels llocs centrals, de Christaller (1935) i Lösch (1954)	El centre d'atracció és l' establiment comercial . Aplicació en estudis referents a la localització d'establiments i de més utilitat per analitzar comerços minoristes i d'empreses de serveis. Brian, B. (1971).	Models d'Interacció Espacial de David Huff (1963)	El centre d'atracció és el consumidor ; ell decideix – amb major o menor probabilitat - comprar en uns determinats centres comercials. Aplicat en estudis de comerç al detall introduint el temps com a variable distància.
Models de Gravitació de Reilly (1931)	El centre d'atracció és l'establiment comercial . Model basat en la dinàmica compensatòria entre la variable d'atracció (àrea comercial de dues poblacions) i la variable de fricció (distància que separa cada punt intermedi o "punt de ruptura" o "punt crític" de l'espai entre ambdues). Aplicació en estudis de comerç minorista, especialment, en geo-marketing.	Model Logit Multinomial de McFadden (1974)	Suposa que el consumidor fa una avaluació comparativa de tots els establiments existents per triar-ne un. Aplicat a casos on la variable explicativa presenta més de dos comportaments i molt adient per representar situacions d'elecció .
Crítiques generals	Tots tres models estan basats en la conducta econòmica racional de l'individu, hipòtesi no vàlida en zones d'alta densitat de població, on l'augment de població no està relacionat amb l'augment de l'àrea comercial.	Crítiques generals	El model de McFadden no té en consideració ni la reducció de la probabilitat de triar un o altre centre comercial, ni l'augment de consumidors en els establiments en funció de l'obertura d'un nou centre (l'efecte d'agrupació).

Font: Elaboració pròpia a partir de Chasco (1993).

Alguns dels teòrics que van aplicar la Teoria dels Llocs Centrals van realitzar aportacions fonamentals per el progrés de l'anàlisi espacial, ampliant-la, millorant-la o ajustant-la a àrees específiques. En aquesta línia destaquen Lösch, i els seus “paisatges econòmics”, que d'acord amb Christaller, en la distribució espacial dels establiments que es requereix per assolir una distribució òptima d'una mercaderia a una població dispersa, difereix d'aquest a l'hora de **trobar emplaçaments apropiats per a diferents tipus de béns** a l'hora. (Berry, 1967).

D'altres autors, rellevants com Malcom Proudfoot (1937), van proposar una **estructura intraurbana** del comerç minorista basada en **cinc àrees** i una classificació d'elements estructurals basada en tres factors.

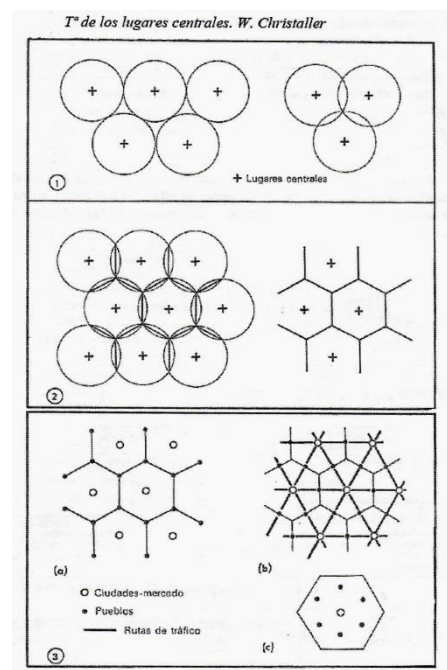
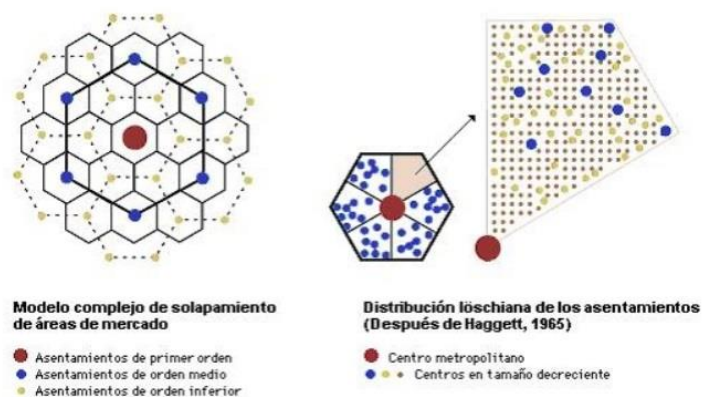


Figura 1. Esquema de la Teoria dels Llocs Centrals de Walter Christaller. Font: <https://www.educa2.madrid.org/educamadrid/>.

Figura 2. Esquema “Metròpoli de l'Espai Econòmic” de Lösch (1940)



Font: Antonio Boix (2017) <https://iesonferrerdgh1e07.blogspot.com/2017/01/geografia-urbana.html> (5 d'abril de 2018)

Taula 2. Quadre comparatiu entre les teories de Christaller i Lösch entorn la jerarquia.

	Teoria de Christaller	Teoria de Lösch
JERARQUIA	De béns i serveis (comerç al detall)	En el sector de la producció
	De funcions	Funcions independents
	Màxim benefici	Els productors no poden obtenir beneficis excessius
	Anàlisi a partir dels centres principals	Anàlisi a partir dels centres menys importants
	Es minimitzen els desplaçaments individuals	Àrees de mercat de dimensió mínima
	Sistema hexagonal simple	Xarxa hexagonal molt complexa analitzada amb precisió

Font: Antonio Boix (2017) <https://iesonferrerdgh1e07.blogspot.com/2017/01/geografia-urbana.html> (5 d'abril de 2018).

En aquesta recerca, que també inclou l'escala de districte, ens centrem ara en l'aportació del geògraf **Brian Berry**. La ciutat és un lloc d'intercanvi local o regional i la **funció comercial** és la **darrera etapa de la distribució**, en la interfase de la geografia de la producció o del consum (Berry, 1965:3 en Moreno, 2011).

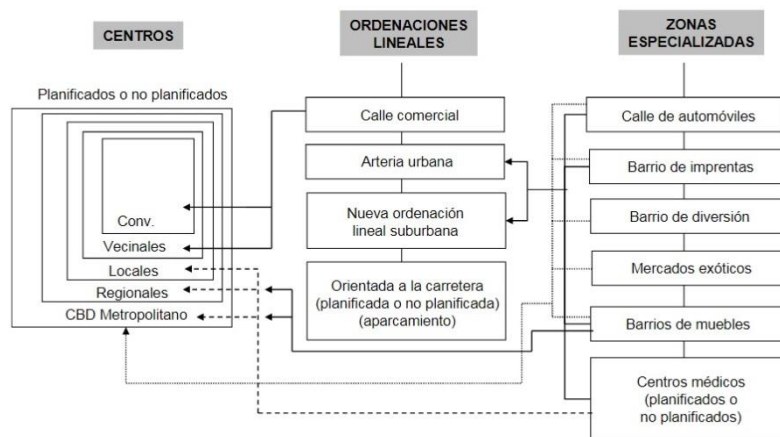
El model de Berry, la **teoria de les activitats terciàries**, no contempla restriccions -mobilitat de venedors i compradors- fins al punt de distribució, la ciutat. Va demostrar que la ciutat que pot **augmentar** la seva **població en termes de densitat** i, durant el mateix període, **disminuir** la seva **àrea de mercat**.

El geògraf va definir, d'una banda, una **jerarquia de Centres Urbans** que respon a cinc rangs en funció del seu **abast i localització**:

- 1- els comerços aïllats (*convenience*),
- 2- els centres comercials veïnals (*neighborhood*),
- 3- els locals (*community*),
- 4- els centres regionals (*shopping Center*),
- 5- els districtes financers (*centrals business districts*, el CBD Metropolità).

I, d'altra banda, una **jerarquia d'àrees comercials** que dins les ciutats americanes tingueren una gran difusió i rèplica.

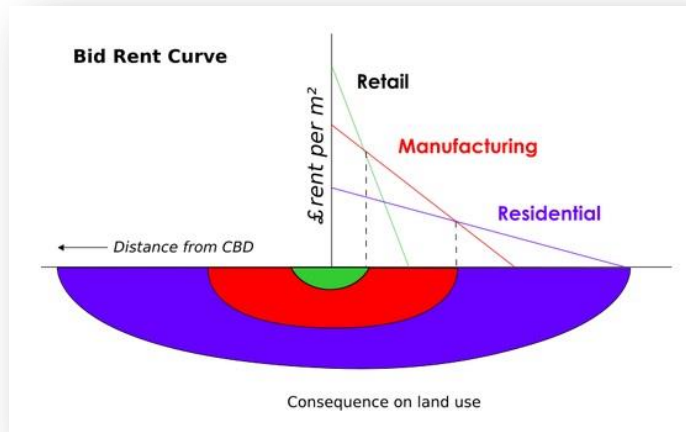
Figura 3. Esquema de la jerarquia d'àrees comercials segons Brian Berry (1965).



Font: A partir de Beavon, 1977, en Moreno (2011).

Al nostre territori no són habituals els districtes financers als Centres Urbans però sí hi ha un **factor** amb un pes **determinant** per el desenvolupament de qualsevol ús del sòl, el seu **preu**-. La **Teoria de la funció de la renda del sòl** (Bid Rent Curve), de William Alonso (1964), descriu que la localització diferencial entre les diferents activitats terciàries depèn de la **renda que cada activitat estaria disposada a pagar** com a màxim i mínim **segons** la seva **distància al centre** de la ciutat i l'accessibilitat al mateix.

Figura 4. Esquema de la teoria de la funció de la renda del sòl (Bid Rent Curve), William (1964).



Font: Image Bid Rent Theory. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Bid_rent_theory

Aquest model és molt utilitzat per els professionals del geomarketing per identificar punts de referència "**hot corner**" a escala micro -una cruïlla entre dos carrers d'elevada densitat de pas i/o major prestigi- on els guanys dels locals comercials creen **monopolis del preu del sòl** (Moreno, 2011).

- **Breu incursió a la definició de l'AEDES (Anàlisi Exploratòria de Dades Espacials)**

A finals del segle XX, reapareix l'interès per la integració de l'espai com a element determinant en la dinàmica dels fenòmens econòmics i sociodemogràfics gràcies als avenços de la Nova Geografia Econòmica i l'Econometria Espacial impulsades per Pau Krugman (1991) i Luc Anselin (1999), respectivament (Esteve i Recaño, 2006).

Actualment, la plena normalització i l'expansió de l'ús de l'anàlisi exploratòria de dades espacials (AEDES), **l'econometria espacial** (subdisciplina de l'economia estadística) estableix les bases teòriques de la correlació espacial. Aquesta actua segons els principis de **proximitat, semblança, probabilitat i correlació** per donar resposta a les recerques en ciències socials i, en particular, a una renovada ciència regional que reconsidera i reavalora l'espai dins l'anàlisi econòmica (Pérez, 2006). En síntesi aquest tipus d'anàlisi identifica pautes de comportament de diferents variables i determina si hi ha o no dependència espacial en els fenòmens que s'analitzen. Cal esmentar que un dels instruments més utilitzats per **l'econometria espacial moderna** per dur a terme la tècnica de l'AEDES és el software de lliure accés GeoDa desenvolupat pel sociòleg

belga Luc Anselin (2003), a través del qual i, mitjançant l'anàlisi d'indicadors locals d'associació espacial (LISA), es coneix el grau de dependència per a cada cas analitzat.

3. Àmbit d'estudi

Aquesta recerca es fonamenta en les dades de **82 carrers** monitoritzats localitzats als Centres Urbans de set ciutats mitjanes catalanes.

Cal insistir en el fet que aquestes ciutats mitjanes -capitals de comarca- representen l'11% de la població de Catalunya i s'ubiquen espacialment en punts distants i molt diversos de la geografia catalana i amb d'altres trets que les distingeixen, a banda de l'extensió de la demarcació del seu territori i de la població que les habita. Tanmateix, entre les seves singularitats **s'identifiquen també unes dinàmiques comunes:**

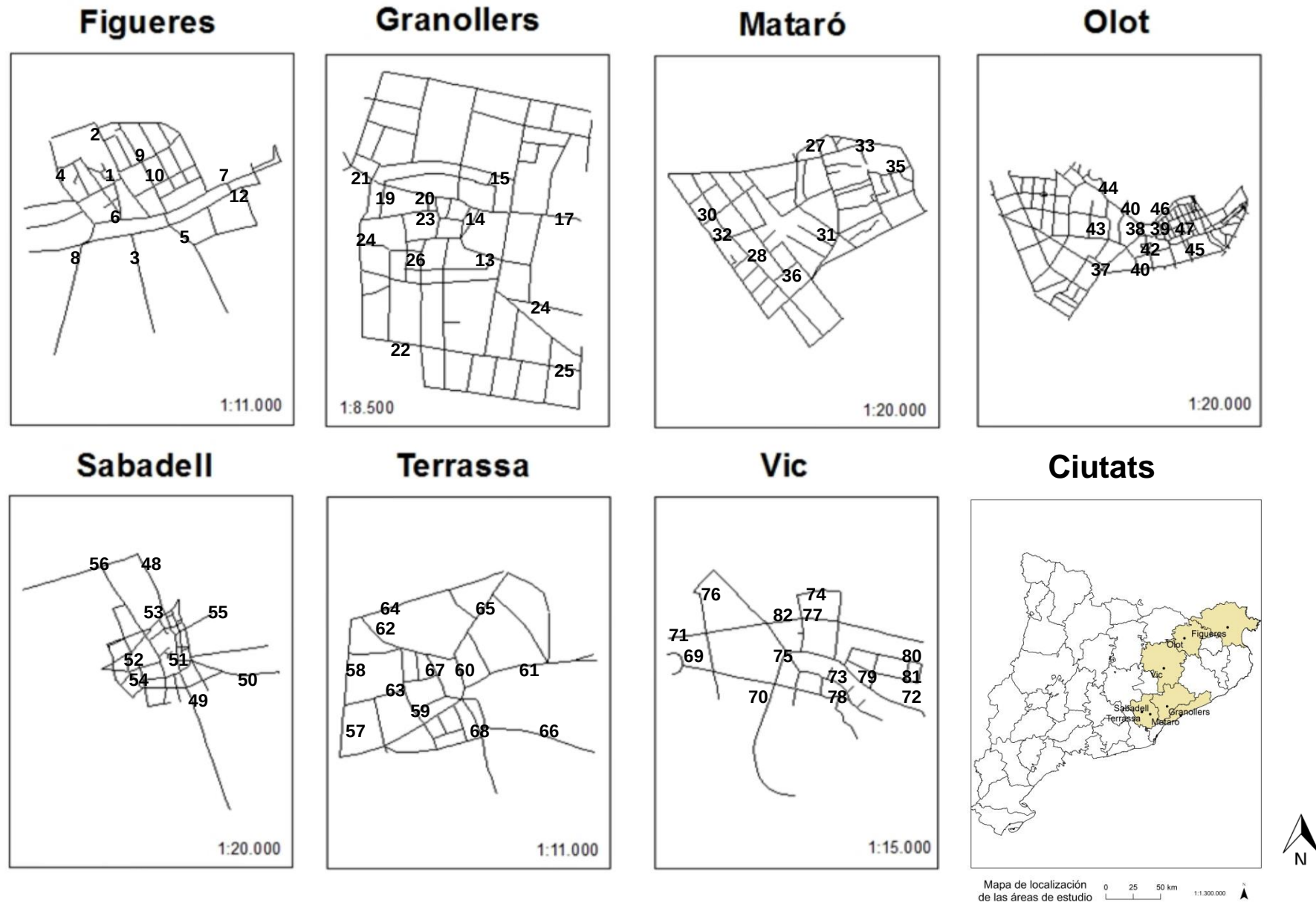
- La **centralitat** dels seus elements administratius i culturals.
- Són **articuladores** d'un territori molt més ample que el del seu propi límit municipal.
- Els **carrers** analitzats es concentren als **Centres Urbans i nuclis històrics** coincidint, darrerament, amb les **àrees de vianants** o amb diferents graus de restricció de la circulació rodada motoritzada.

Taula 3. Nom dels casos d'estudi (carrers) i núm. de topònim al mapa.

1	Besalú	23	Pl. Porxada	45	Serra i Ginesta	67	Cremat
2	la Jonquera	24	Museu	46	dels Sastres	68	de la Rutlla
3	Sant Pau	25	Lliri	47	Bellaire	69	Jacint Verdaguer
4	pda. Castell	26	Barcelona_GR	48	Via Massagué	70	Rbla. Hospital
5	Nou	27	La Riera	49	Rambla_SAB	71	Arq. Alemany
6	Rambla_FIG	28	Cuba	50	Tres Creus	72	Rbla. Passeig
7	pl. Palmera	29	Barcelona_MAT	51	Pl. Major	73	Argenters
8	Vilafant	30	St. Benet	52	Escola Industrial	74	Manlleu
9	Peralada	31	Rambla_MAT	53	Les Valls	75	MD Neus
10	Joan Maragall	32	Unió	54	St. Quirze	76	Gurb
11	Magre	33	St. F. Assís	55	Creueta	77	Pla de Balenyà
12	Sant Cristòfol	34	pl. Tereses	56	Gràcia	78	pl. del Pes
13	Anselm Clavé	35	bda. Espenyas	57	Portal st. Roc	79	Trinquet
14	St. Roc	36	Camí Ral	58	Rambla	80	St. Antoni
15	Joan Prim	37	St. Rafael	59	Major_TER	81	Fusina
16	Sta. Esperança	38	St. Esteve	60	Gavatxons	82	Ptal Rambla
17	A.Vinyamata	39	Major_OLO	61	Font Vella		
18	Josep Umbert	40	Dr. Fàbregas	62	Raval Montserrat		
19	Sta. Anna	41	pl. Rector Ferrer	63	de la Unió		
20	Sta. Elisabeth	42	pl. Mig	64	de la Rasa		
21	Travesseres	43	dels Dolors	65	St. Pere		
22	Príncep Viana	44	pg. d'en Blay	66	Portal Nou		

Font: Elaboració pròpia

Figura 5. Mapa dels carrers d'estudi als centres urbans i marc de referència de la localització de les ciutats



Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC i el disseny de Marc Castelló.

4. Metodologia

Aquesta recerca empra **tècniques quantitatives** basades en l'estadística descriptiva, l'anàlisi multivariant exploratòria -principalment- i l'anàlisi espacial. Per complementar els resultats quantitatius, especialment durant el procés d'interpretació, ha estat imprescindible el nostre coneixement subjectiu a partir de tècniques de treball de camp d'observació i enregistrament de dades per els 82 casos d'estudi (carrers) que s'ha dut a terme "in situ" a les set ciutats, periòdicament.

- **Quantitativa**

Per raons d'espai i temps per realitzar aquesta recerca ha calgut reduir el nombre d'indicadors que, a priori, es pretenien incloure dins d'aquesta anàlisi. La manca d'accés directe a dades socioeconòmiques oficials, com ara la població residencial per carrers, la renda per càpita i la renda del sòl, així com el càlcul i tractament de d'altres dades físiques, han estat les principals causes.

En altre sentit, la recerca ens ha obligat a depurar i filtrar aquells casos dels que no existien dades puntualment sobre alguna variable (per exemple, sobre cens de locals comercials) o tenien valors atípics. Així mateix, els tests estadístics realitzats també ens han induït a descartar algunes variables per la seva presumible redundància o per la distorsió quan a magnituds. Amb tot, finalment s'ha optat per reduir les variables per realitzar una anàlisi multivariant mantenint en la mesura del possible l'originalitat de les dades.

- **Dades**

Com s'ha advertit a l'inici d'aquest estudi es compta amb una població final de 82 casos -carrers- a través dels quals s'ha dut a terme l'obtenció i el tractament de dades de 3 conjunts de variables amb una selecció final de dinou indicadors.

D'una banda s'han sotmès les variables a diversos test estadístics a fi d'obtenir el màxim d'informació considerant la Intensitat Mitja Diària (IMD) i els diversos tipus de locals comercials com la variable dependent.

Taula 4. Síntesi de variables i indicadors d'anàlisi.

VARIABLE	INDICADOR	NUMÈRICA QUANTITATIVA	UNITAT MESURA
MOBILITAT PEATONAL	IMD	CONTÍNUA	uts de vianants i valor percentual de locals
ACTIVITAT ECONÒMICA	LCT	CONTÍNUA	uts de vianants i valor percentual de locals
	LCO		
	QA		
	QNA		
	EQP		
	EQLL		
	OLLIC		
	RTA		
	SERV		
FISIOGRÀFICA	ORIENTACIÓ	CONTÍNUA	graus Cº
	ESTRUCTURA	DISCRETA	ordinal
	ATRIBUTS	DISCRETA	ordinal
	TRANS	DISCRETA	ordinal
ACCESSIBILITAT SERVEIS DE MOBILITAT I EQUIPAMENTS	EQUIP	CONTÍNUA	uts d'equipaments i distància en metres
	DPA		
	MTF		
	MTB		
	DMM		

Font: Elaboració pròpia.

A continuació es descriuen les variables de les que s'han pogut obtenir dades en aquesta primera aproximació d'anàlisi per als 82 carrers:

- 1) **IMD.** Intensitat Mitja Diària: nombre de vianants que transiten al llarg de 24 hores per un carrer. És la dada resultant de la suma del flux total de vianants captat a cada ciutat durant dos períodes a l'any de monitoratge) i dividit per el nombre de dies monitoritzats (corresponent les 24 hores del dia durant a 4 setmanes, aproximadament). Font: Projecte Centres Urbans i Àrees Comercials de les Ciutats Mitjanes Catalanes (CUACCMC) i ICGC (2017).
- 2) **LCT.** Locals comercials tancats per carrer. Font: Fundació Comerç Ciutadà (FCC).
- 3) **LCO.** Locals comercials oberts per carrer: és el nombre de locals oberts - ubicats als baixos dels edificis- amb activitat comercial, de restauració i de serveis, i el nombre de locals tancats ubicats als baixos dels edificis. Són dades obtingudes a través del cens de locals (període 2017) facilitat per les associacions de comerciants de la FCC. Font: FCC.
- 4) **QA.** Quotidià alimentari: per conèixer l'especialització comercial per carrer a través del nombre de locals oberts segons els tipus de comerç que es presenta en subcategories. En aquesta recerca no es fan distincions i dins d'aquesta categoria s'inclou menjar per a persones, de qualsevol tipus i origen, ecològic, dietètic, japonès, d'aliments peribles, així com els supermercat. Font: FCC.

- 5) **QNA.** Quotidià no alimentari: en aquesta recerca no es fan distincions i dins d'aquesta categoria es troben els *altres comerços* des d'un establiment de menjar per a gossos, fins a un estanc, una parafarmàcia, o una tenda de recanvis de motor. Font: FCC.
- 6) **EQP.** Equipament persones: en aquesta recerca no es fan distincions i dins d'aquesta categoria s'inclou tot tipus de roba i calçat (moda, interior, de celebració, laboral, disfresses, infantil, etcètera). Font: FCC.
- 7) **EQLL.** Equipament llar: inclou també locals de mobiliari per oficines, regals i floristeries. Font: FCC.
- 8) **OLLiC** Oci, lleure i cultura: inclou des de llibreries i copisteries, passant per juguines fins a loteries. Font: FCC.
- 9) **RTA.** Restauració i *take away*: en aquesta recerca no es fan distincions i dins d'aquesta categoria s'inclouen locals per menjar "in situ", locals per adquirir menjats preparats per endur i/o per menjar al carrer. Font: FCC.
- 10) **SERV.** Serveis a les persones: en aquesta recerca no es fan distincions i dins aquesta categoria s'inclouen els serveis estètics com els de salut com els d'altres professions (col·legiats, immobiliàries, modistes, etcètera). Font: FCC.
- 11) **EQU.** Equipaments públics per carrer: és el nombre d'equipaments d'ús públic. Les dades van ser facilitades durant la realització del projecte per cadascuna de les administracions locals. Font: open data, Ajuntaments.
- 12) **ATRIB.** Atributs de pas i estada: Codis d'estandardització dels carrers segons els atributs de pas o estada existents al carrer on: 1 = carrer de trànsit rodat motoritzat, de vorera estreta o inexistent, sense arbrat ni mobiliari urbà; 2 = carrer de trànsit rodat motoritzat, de vorera ampla, amb arbrat i mobiliari urbà; i, 3 = carrer per a vianants amb arbrat i mobiliari urbà. Font: CUACCMC i ICGC (2017).
- 13) **ORIENT.** Orientació del carrer respecte del nord: són els graus d'orientació en què està naturalment dissenyat cada carrer. Font: Elaboració pròpia.
- 14) **ESTR.** Estructura del carrer: codis d'estandardització dels carrers (desenvolupat pel projecte FCC) segons l'amplada entre façanes, el tipus de vorera, el mobiliari i el trànsit permès. On 1 = són carrers per a vianants de plataforma única i amplada entre façanes fins a 4 m; 2 = són carrers per a vianants de plataforma única i amplada d'entre 4-8 m; 3 = són carrers per a vianants de plataforma única i amplada d'entre 4-8 m amb mobiliari urbà discriminador (escultures, bancs); 4 = carrers de trànsit rodat i plataforma segregada i amplada d'entre 4-8 m; 5 = carrers per a vianants plataforma de doble o triple vorera i amplada > 8 m; 6 = carrers de trànsit rodat, de doble i triple via i plataforma segregada, d'amplada > 8 m; 7 = són carrers per a vianants de plataforma única i de doble o triple vorera i amplada > 8 m amb mobiliari urbà discriminador. Font: CUACCMC i ICGC (2017).

- 15) DMM.** Presència de mercat municipal: són els metres de distància des del centre del carrer fins al mercat municipal més proper. Font: Elaboració pròpia.
- 16) DPA.** Oferta d'estacionament públic o privat, aeri o soterrat: són els metres de distància des del centre del carrer fins al parking de vehicles de quatre rodes més proper. Font: Elaboració pròpia.
- 17) MTF.** Oferta de mobilitat transport públic ferroviari: són els metres de distància des del centre del carrer fins a l'estació de tren més propera. Font: Elaboració pròpia.
- 18) MTB.** Oferta de mobilitat transport públic rodat local: són els metres de distància des del centre del carrer fins a la parada de bus local més propera. Font: Elaboració pròpia.
- 19) TRANS.** Trànsit dominant del carrer: codi 1 per a carrers de trànsit exclusiu per a vianants; codi 2 per a carrers amb de trànsit rodat motoritzat obert. Font: Elaboració pròpia.

4.1 Model de regressió lineal múltiple

Aquest model matemàtic desenvolupat per Adrien-Marie Legendre (1805) s'aplica com a tècnica estadística amb la finalitat **d'establir relacions causals**. S'utilitza per explicar el comportament d'un fenomen (variable dependent) a partir d'una o varies (en el cas múltiple) variables causals (independents). Al mateix temps aquest model permet **predir valors i estimacions** sobre el comportament d'una variable.

Les principals condicions del model son que la variable dependent ha de seguir una jerarquia interna, ja sia ordinal o escalar, i que les variables independents no tinguin una correlació massa alta entre sí.

A partir dels estadístics resultants s'obté el **grau d'influència** de les variables explicatives (independents) sobre el comportament de la variable explicada (dependent).

Es desenvolupa a partir de l'equació que representa una recta entorn la qual es distribueixen les variabilitats de les observacions:

$$Y_i = \sum \beta_k X_{ki} + \epsilon_i$$

on Y= variable explicada

β_k = són paràmetres desconeguts o coeficients de regressió que mesuren la magnitud de l'efecte de les variables independent (VI) sobre la dependent (VD)

X_{ki} = variables explicatives

ϵ_i = estimacions o errors de la funció aleatòria

En aquesta recerca s'ha emprat el programari lliure PSPP i el programari STATISTICA.

4.2 Anàlisi de components principals i classificació (ACP)

La tècnica multivariada exploratòria s'utilitza amb la finalitat de **transformar un conjunt de dades inicials** (variables correlacionades) en un nombre menor de **noves variables independents** (components principals), que es creen a partir la combinació lineal de les variables originals i prenent com a referència la variabilitat total de la mostra (Fita, 2013).

Una de les condicions principals d'aquesta tècnica rau en la **difficultat que presenta la interpretació dels factors resultants** (CP). I, és que generalment es tracta d'una anàlisi deductiva que requereix, d'una banda de l'experiència de l'investigador en la matèria i, de l'altra de l'observació precisa dels signes i la magnitud de les correlacions per explicar la realitat del fenomen amb el major rigor possible.

L'ACP es desenvolupa a partir de l'anàlisi de:

- la matriu de correlacions entre variables.
- la selecció dels CP (nous factors) atenent als seus valors percentuals i el límit que es consideri suficient per explicar el màxim de la variabilitat.
- l'anàlisi de la matriu factorial (les correlacions entre les variables i els CP).
- la interpretació dels factors (coeficients pròxims a 1; coeficients elevats només en un sol factor; factors amb coeficients no semblants) (Terrádez, 2006).

En aquesta recerca, aquest mètode s'ha desenvolupat mitjançant el programari Statistica.

4.3 Anàlisi clúster jeràrquic d'aglomeració mitjançant el Mètode de Ward i diverses mesures de distància

Aquesta darrera tècnica multivariant exploratòria és un **mètode de classificació d'objectes** que crea agrupacions/conglomerats (clústers) **el més homogenis dins de sí mateixos i el més heterogenis possible entre sí** (UGR, 2018).

S'ha optat pel **Mètode de Ward** perquè és dels que més s'utilitza, és més determinant que d'altres a l'hora de discriminar valors mentre genera els diferents nivells d'agrupació i, tal i com varen provar altres científics, dona uns **resultats més pròxims a la classificació òptima** que els mètodes del mínim, el màxim, la mitja i el centroid (UV, 2012).

La diferència del mètode de Ward rau en què a cada pas de l'anàlisi considera possible agrupar cada parell de casos i fusionar els dos grups que augmenten la suma dels quadrats al agrupar-se. Cal afegir la **tendència a crear clúster més compactes d'igual tamany i forma** (UV, 2012).

En aquesta recerca s'ha testat el Mètode de Ward amb dos mesures de distància:

- la **distància euclidiana** o ordinària en un espai euclidià.

Expressió de la distància euclidiana
$$d(P_1, P_2) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

- la **distància 1-Pearson r**, un coeficient de correlació entre variables que oscil·la entre 1 (màxima relació positiva), 0 (relació entre variables), i -1 (màxima relació negativa), és a dir quan una variable augmenta l'altra disminueix.

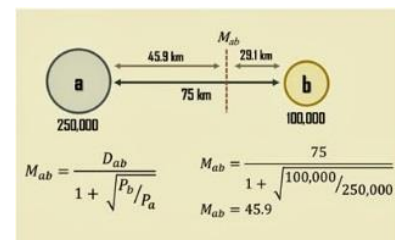
Expressió de la distància 1-Pearson r
$$r = \frac{\sum Z_A Z_B}{n}$$

I, finalment s'ha explorat el el **mètode d'agrupació de K-Medias** que pren com punt de partida la determinació d'un centroide i les distàncies dels objectes als centroides per la mínima distància en aquest amb la mesura de **distància euclidiana** i un màxim de 10 iteracions per comparar i confirmar l'elecció dels clústers resultants amb el mètode de Ward.

Expressió per calcular la distància dels objectes als centroides
$$D_{\{i,j\}} = \left(\sum_{j=1}^p (X_{i,j} - X_{\{i\}j})^2 \right)^{1/2}$$

4.4 Anàlisi espacial aplicant el Model Gravitacional de Reilly o també “punt de ruptura”

A partir del model de gravitacional de Reilly (1931) s'ha calculat el **hinterland comercial** de cada ciutat a escala interurbana i a escala intercomarcal.



Font: The geography of transport Systems en Fariña, 2014.

Aquest model es fonamenta en la **interacció entre dues variables** (una d'atracció i l'altra de fricció o fre). Malgrat que el model de Reilly relaciona tamany de poblacions, en el cas que ens ocupa la nostra població són els **establiments comercials** -la massa que atrau- i la **distància** entre ciutats esdevé el factor restrictiu que frena l'atracció.

Les dades han estan obtingudes de la base del Cens d'Establiments Comercials de Catalunya de la Generalitat de Catalunya i la distància en kilòmetres entre punts d'anàlisi està calculada entre centres urbans i per la carretera que les connecta més ràpidament.

Per últim s'ha creat l'índex de **“punt de ruptura”** per obtenir uns resultats comparatius acurats i que representin més fidelment la realitat de les àrees.

4.5 Representació gràfica i cartografia temàtica dels resultats

En funció del tipus de resultat esdevingut s'ha prioritzat la seva representació més suggerida per els experts acadèmics. Per aquest motiu, aquesta secció també ha estimulat un temps de **recerca dels mètodes** de representació més idonis. Des del gràfic radial útil o per comparar dades, passant pels gràfics de columnes per visualitzar un conjunt de dades i els gràfics de dispersió del model de regressió lineal fins al diagrama de dades en forma d'arbre (dendrograma) per visualitzar els diferents conglomerats o clústers i el diagrama de caixes per representar els factors que expliquen el comportament dels clústers resultants.

Per últim, l'altre mètode de representació de les dades ha consistit en **l'elaboració de cartografia temàtica** amb els programaris SIG Miramon i ArcGis, a partir de les bases cartogràfiques de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

5. RESULTATS I DISCUSSIÓ

Tot seguit es presenten i s'analitzen els resultats de diferents tècniques d'anàlisi aplicades a diverses escales (micro, local, interurbana i intercomarcal) diferenciats en **tres blocs**. Primerament, s'introdueixen **resultats generals** a partir del conjunt de les dades; seguidament, es mostra **l'anàlisi multivariant i clúster de carrers** a través de les diverses tècniques exploratòries; per últim, una tercera secció presenta els resultats entre municipis monitoritzats i els seus respectius municipis llimars esdevinguts del **model d'anàlisi espacial** "punt de ruptura" per identificar els **hinterlands** o àrees d'influència dels establiments comercials a escala interurbana.

5.1 RESULTATS BLOC 1: El tipus de comerç i la qualitat de l'espai públic sí importen!

En aquesta unitat es mostra a mode de resum els valors percentuals del creuament de dades per el conjunt dels 82 casos d'estudi (carrers) i les observacions que destaquen a priori. Amb l'objectiu de facilitar el tractament estadístic i la interpretació de les observacions s'han definit 4 intervals d'intensitat mitja diària de pas de vianants on:

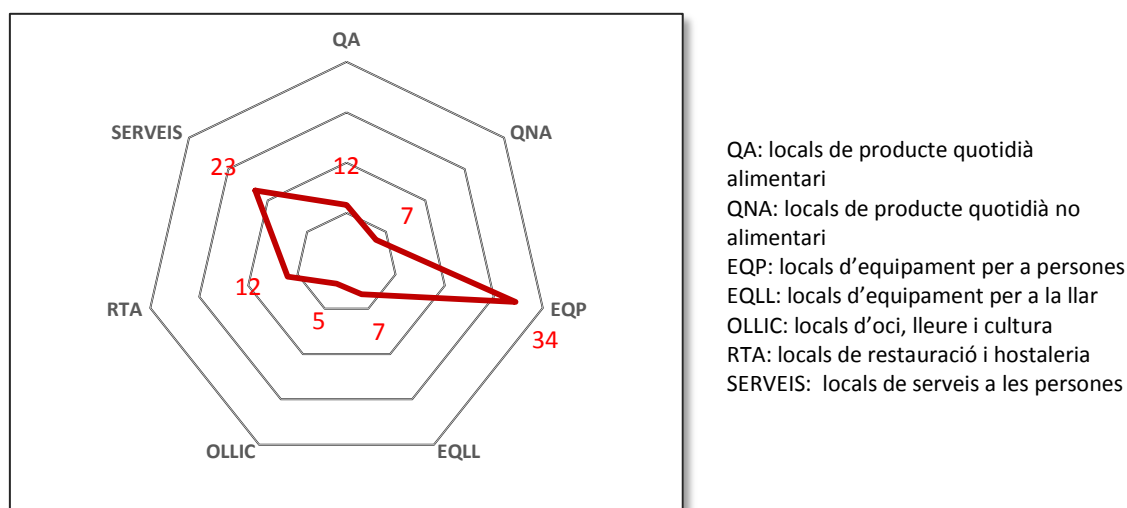
- 1= carrers amb una IMD < 3.800 vianants
- 2= carrers amb una IMD d'entre 3.801-5.600 vianants
- 3= carrers amb una IMD d'entre 5.601-8.600 vianants
- 4= carrers amb una IMD > 8.601 vianants

5.1.1 El flux de vianants guarda relació amb l'activitat comercial

En aquest subapartat s'analitza la distribució dels indicadors d'activitat econòmica que inclou locals comercials, de restauració i serveis, en relació al conjunt de carrers agrupats per intervals segons el flux mitjà diari de vianants que hi transiten.

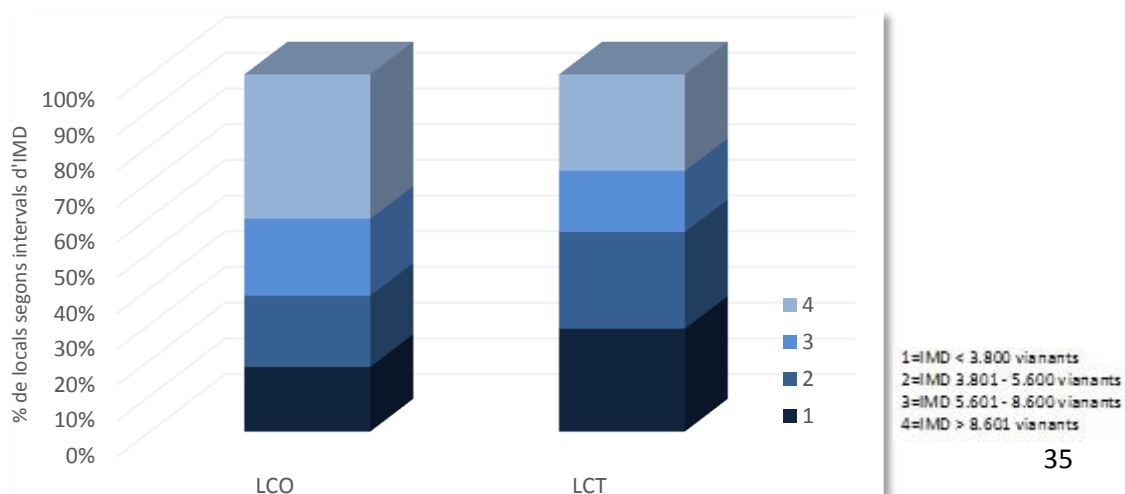
Un primer tractament general de les dades d'activitat comercial ens aporta informació de la distribució per sectors. Tal i com mostra el gràfic següent els **locals d'equipament de persones** predominen en el conjunt de les observacions, amb una presència del **34%**, seguits dels locals de serveis amb un 23%, i un empat quant a presència de restauració i locals d'alimentació -12%- i, així com, en locals de productes per a la llar i de quotidià no alimentari, ambdós amb un 7%, i en darrer lloc, els comerços considerats com a oci, lleure i cultura amb el 5% restant del total de locals oberts.

Figura 6. Gràfic de la tipologia de locals oberts (en %) per el conjunt de les observacions.



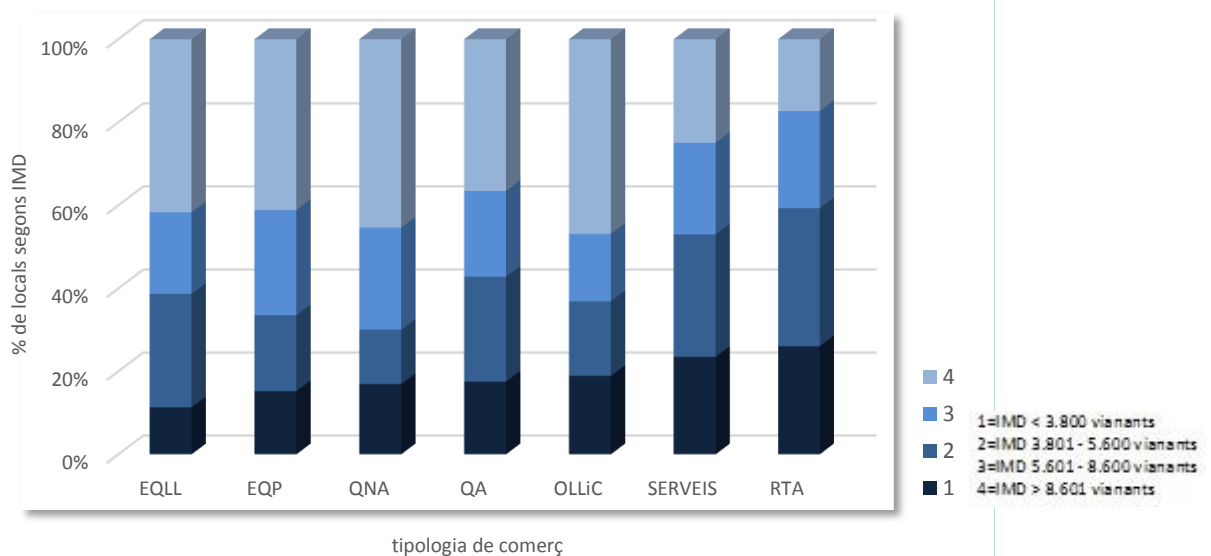
Font: Elaboració pròpia.

Figura 7. Gràfic de la distribució percentual de la IMD segons si els locals son oberts o pel contrari estan disponibles.



locals comercials oberts vs tancats

Figura 8. Gràfic de la distribució percentual de la IMD segons la tipologia de local per el conjunt dels 82 casos.



Font: Elaboració pròpia.

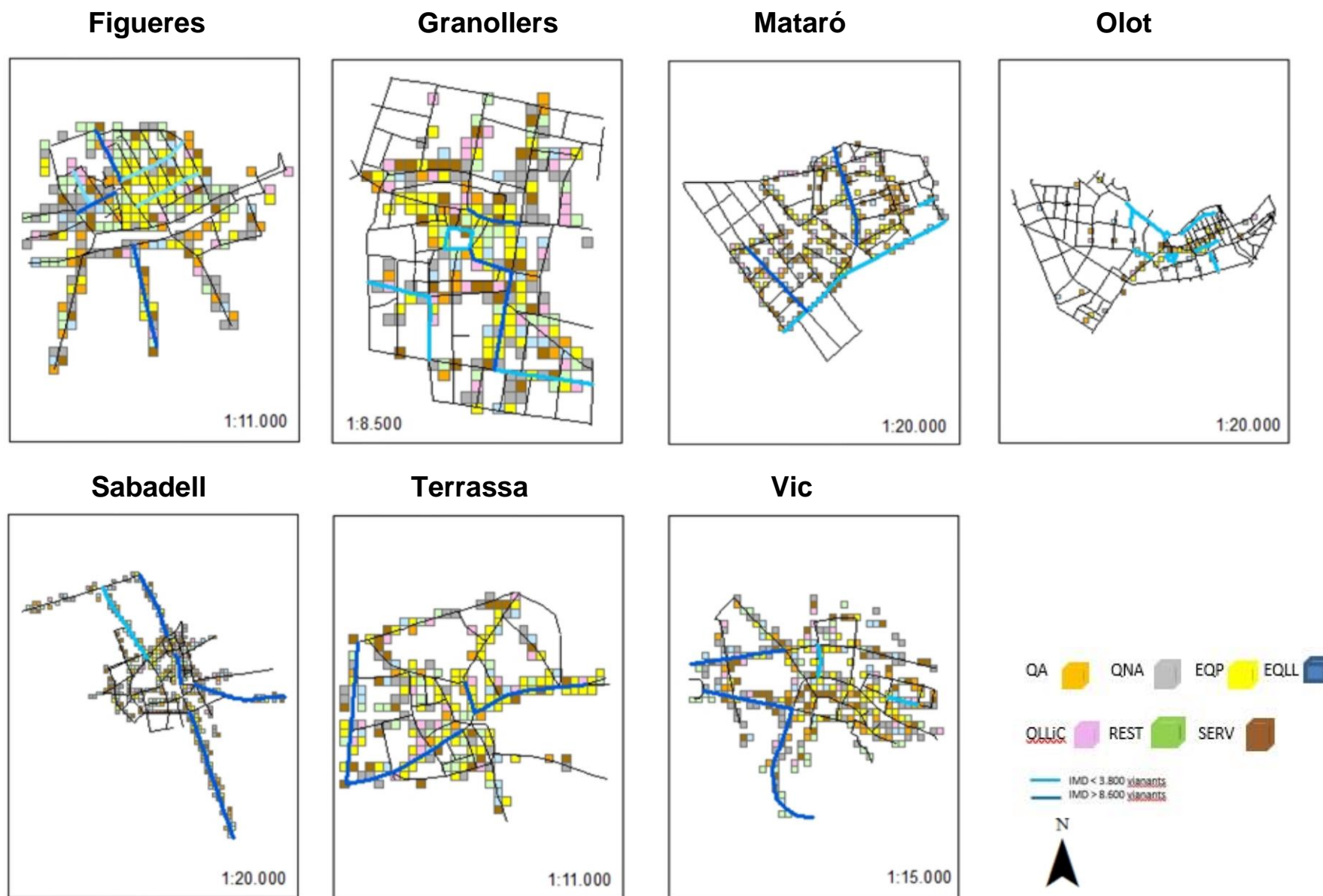
Atenent al percentatge de locals que figuren a les columnes apilades del gràfics 7 i 8 cal notar dos patrons diferents.

D'una banda, l'existència d'un major percentatge de locals d'activitat pròpiament definida com a comercial (QA, QNA, EQP, EQLL i OLLiC) en aquells intervals amb una IMD de vianants enregistrada més alta, entre un 40% i un 47% d'aquests establiments. En sentit contrari, també notem una correlació entre els carrers amb menor interval de pas i un percentatge inferior d'establiments, entre un 11% i un 19%.

D'altra banda, els locals de **restauració i de serveis** mostren una **distribució molt més equilibrada** entre els quatre grups de carrers (segons l'interval IMD), fet que per el conjunt dels carrers analitzats comporta una **major diversificació espacial** d'aquests sectors en front la tendència a la concentració dels locals comercials en aquells carrers de major IMD.

Per últim, cal considerar la distribució del valor dels **locals tancats** (LCT) que és present de manera regular a tots els tipus de carrer segons l'interval de flux mitjà diari, però en major mesura en els **carrers** on s'ha enregistrat **menor afluència** diària de vianants.

Figura 8. Mapa de distribució d'activitat comercial en relació a la intensitat mitja diària de pas de vianants segons els dos intervals d'IMD.



Font: Elaboració pròpia

La figura 8 ens permet observar la distribució espacial dels diferents tipus de comerços i alhora la distribució espacial dels intervals extrems. D'una banda, aquells carrers que registren una mitja diària de flux inferior als 3.800 vianants (color blau cel) i, de l'altra, els carrers amb fluxos superiors als 8.600 vianants (color blau fosc).

A partir de la cartografia temàtica cal esmentar dos comportaments de carrers:

- **Carrers d'IMD > 8.600v** (línia blau fosc) que formant eixos amb d'altres carrers i disposen d'una elevada **concentració** de locals comercials **d'equipament persones** (malla color groc). Aquest seria el cas dels carrers: 13-Anselm Clavé; 14-St. Roc; 16-Sta.Esperança; 49-Rambla_SAB (tram nord); 58-Rambla_TER (tram sud); 59-Major; 60-Gavatxons i 61-Font Vella.
- **Carrers d'IMD > 8.600v** que es caracteritzen per una alta **diversificació comercial** i a l'hora esdevenen **pols de connectivitat** perifèrica del districte central, és a dir accessos d'entrada/sortida dels diferents Centres Urbans. En representació d'aquesta dinàmica comptem amb els carrers: 1-Besalú; 3-Sant Pau; 27-la Riera; 28- Cuba; 48-Via Massagué; 49-Rambla_SAB (tram sud) 58-Rambla_TER (tram nord); 57-ptal.St.Roc; 69-Jacint Verdaguer; 71-Arquebisbe Alemany; 70-Rambla de l'Hospital.
- **Carrers d'IMD > 8.600v** que presenten una elevada **concentració** de locals de **restauració**, com el carrer 2- la Jonquera i entorn del Museu Dalí.
- **Carrers d'IMD < 3.800** amb predomini de carrers ubicats dins el nucli central que experimenten tots dos fenòmens, **concentració/diversificació** de locals comercials. Es corresponen amb els carrers 9-Peralada; 10- Joan Maragall; 11-Magre; 23-pl.Porxada; 24- Museu; 25-Lliri; 26-Barcelona_GR; 35-Bda.Espernyes; 36-Camí Ral; 39-Major_OLO; 43-pl.Mig; 43- Dolors; 44-Miquel Blay; 45-Serra i Ginesta; 46-Sastres; 56-Gracia.

En general, la distribució de **l'activitat comercial** tendeix a l'especialització de locals **d'equipament persones** concentrats al bell mig dels Centres Urbans - coincidint generalment amb carrers d'IMD **superiors, carrers vius**- i es va diversificant a mida que els carrers es distancien del nucli. En canvi, les **intensitats de vianants no mostren una relació** estricta **amb el tipus de comerç** del propi carrer perquè es manifesten tant a carrers de concentració com de diversificació comercial i, generalment, coincideixen amb eixos d'accessibilitat tant longitudinals com transversals.

Per tant, a partir del creuament de dades es pot establir que **l'activitat comercial** i, determinats sectors comercials en concentren allí **on passa o s'hi està la gent** però no a l'inrevés.

5.1.2 Les voreres amples decorades i els carrers assolellats: més vianants i més comerç

Els dos indicadors principal sotmesos aquí al creuament de les dades, introdueixen algunes de les característiques físiques susceptibles d'influir a l'hora d'atraure el pas de vianants per un determinat carrer. En primer lloc es tracta la qualitat de l'espai públic a partir dels atributs de pas i estada definits per l'estudi de la FCC. Seguidament, es presenten els resultats de la introducció de l'indicador "orientació del carrer respecte del sòl", en relació als indicadors comercials i la IMD.

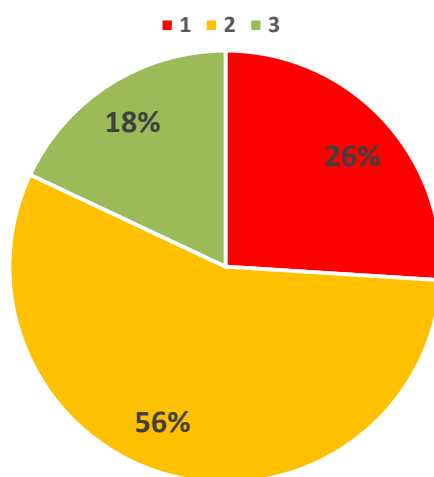
- **Indicador d'atributs de pas i estada dels carrers aplicats:**

- a) al conjunt dels carrers
- b) a la intensitat mitja diària de vianants
- c) en relació al tipus de local amb activitat econòmica

a) Comportament dels codis d'atribut de pas i estada vs. el conjunt d'observacions.

L'homogeneïtzació de l'espai públic duta a terme per l'estudi de la FCC, reduïda aquí als 82 carrers analitzats ens indica que el **26%** d'aquests estan classificats com a **codi 1**, el **18%** com a **codi 3**, en front d'un substancial **56%** de carrers tipificats de **codi 2** (veure metodologia).

Figura 9. Distribució dels 82 casos observats (carrers) segons les característiques del seu espai públic.



Font: Elaboració pròpia

La composició cartogràfica de la figura 10 (pàg. 41) mostra, a priori, una distribució espacial sense un patró determinant. Tot i que és notable la tendència a la concentració d'aquells carrers amb les millors condicions per atraure el pas i l'estada de vianants en els nuclis de la majoria dels Centres Urbans. El resultant no és prou determinant per definir l'existència d'una **dependència espacial** entre els 82 casos del nostre estudi.

b) Atributs de pas vs. la variable IMD segons els dos intervals extrems d'intensitat. La composició cartogràfica de la figura 10 següent mostra, a priori, una **distribució espacial** sense un patró predominant.

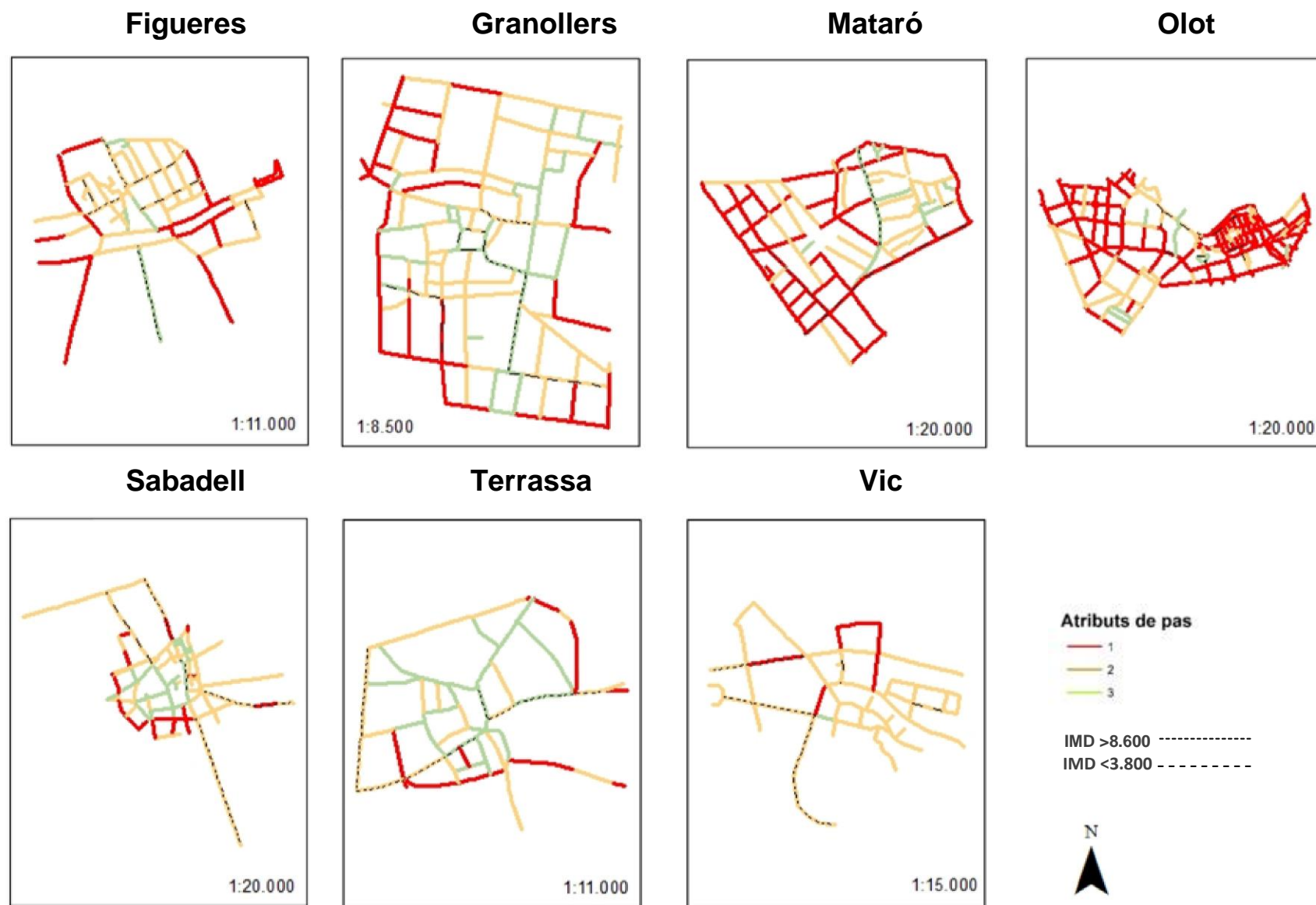
Tanmateix, s'aprecia una tendència general a la **concentració espacial** d'aquells carrers amb les **condicions teòriques òptimes** per atraure el pas i l'estada de vianants en els **nuclis** dels diferents Centres Urbans que coincideixen, principalment, amb les àrees exclusives per vianants.

Pel que fa a la relació entre les IMD de vianants per el conjunt de la mostra distingim dos patrons:

- Les **intensitats superiors** a la mitjana diària de 8.600 vianants es concentren en **carrers codificats com atributs 2 i 3** (més òptims). L'excepció del 2% ve marcada per un tram dels carrers 50-Tres Creus i 71-Arquebisbe Alemany codificats amb menys atributs de qualitat de l'espai públic.
- Les **intensitats inferiors** a la mitjana diària de 3.600 vianants es donen a carrers amb **atributs** codificats com a **codi 1**.

La cartografia temàtica no mostra una **dependència espacial** entre els 82 casos del nostre estudi, o en tot cas, aquesta es reflecteix de manera discreta i singular per a cadascun dels Centres Urbans. En aquest sentit, caldria incloure en l'estandardització també les restriccions horàries al trànsit motoritzat per interpretar la dinàmica de determinats carrers.

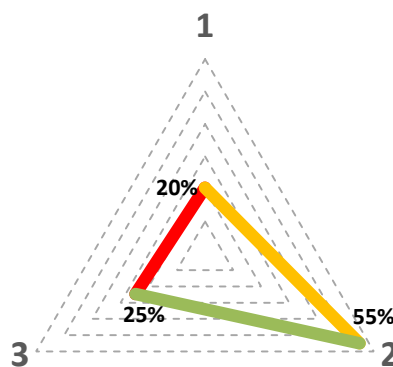
Figura 10. Mapes de les característiques estandarditzades de l'espai públic segons la codificació d'atributs de pas i estada de vianants i la relació espacial amb els dos intervals extrems de fluxos < 3.600 i > 8.600 de vianants.



Font: Elaboració pròpia

La figura 11, ens resumeix les dades globals l'indicador de l'IMD del pas de vianants dels 82 carrers en relació a la qualitat teòrica de l'espai públic. El gràfic mostra estadísticament que el **20%** de la IMD es registra als carrers de condicions teòriques menys amables (codi 1), el **25%** als carrers de condicions teòriques més òptimes, (codi 3) i, encapçalant els fluxos, el gruix restant, un **55%** del flux diari transita per carrers amb condicions teòriques favorables (codi 2). La **variació principal** rau en la distribució del valor percentual del flux de vianants que decreix sis punts en els carrers menys favorables (codi 1) i s'incrementa set punts en els flux de vianants comptats en els carrers amb condicions més òptimes (codi 3).

Figura 11. Gràfic de la distribució percentual del flux mitjà diari de vianants (IMD) en relació als atributs de pas i d'estada (1, 2 i 3) de les 82 observacions.



Font: Elaboració pròpia.

- c) Comportament del codi d'atributs de pas i estada en relació vs. l'activitat comercial.

El gràfic següent indica el percentatge de locals agrupats segons el tipus d'activitat i els atributs de pas i/o estada que caracteritza els carrers en què es concentren.

Figura 12. Gràfic de la distribució dels locals oberts i els disponibles en relació a la qualitat de l'espai públic. Font: Elaboració pròpia.

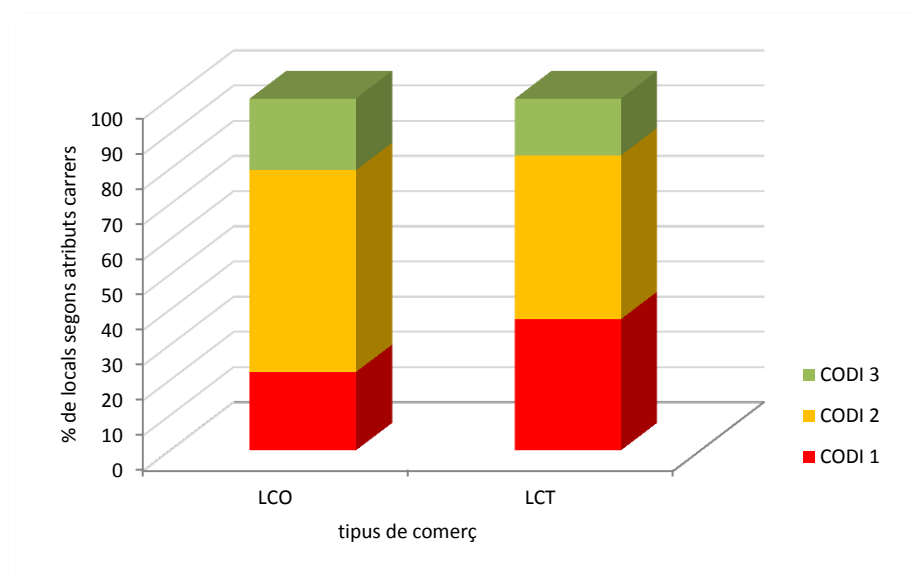
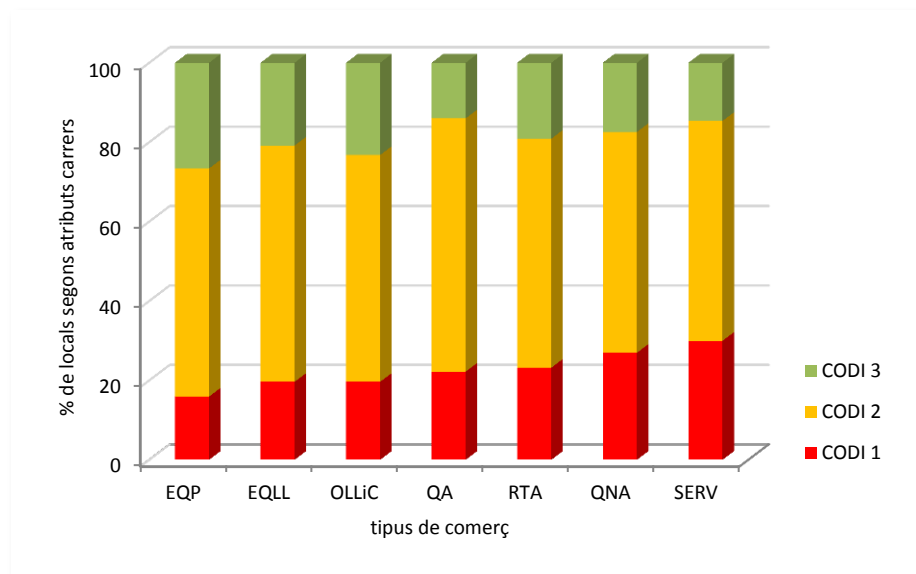


Figura 13. Gràfic de la distribució de l'activitat comercial en relació a la qualitat de l'espai públic.



Font: Elaboració pròpia.

De la figures 12 i 13 se'n deriven dues lectures. D'una banda, el primer que destaca és la presència de les diferents tipologies de comerç, restauració i serveis, al llarg dels tres tipus de carrers, notant que els de vorera ampla, arbrat i mobiliari i amb trànsit rodat de codi 2 (veure descripció de variables), són els que reuneixen major percentatge de locals.

D'altra banda cal notar que els **locals tancats i els locals de serveis i quotidià no alimentari** tenen una presència major que la resta d'activitats en els carrers estandarditzats com a codi 1 (de trànsit motoritzat, de vorera estreta o inexistent, o sense arbrat ni mobiliari urbà).

- **Orientació del carrer respecte del nord en relació amb el flux de vianants i la presència d'activitat comercial**

Aquesta anàlisi descriptiva es tracta d'una incursió per utilitzar aquesta variable que ja s'està incorporant a través de diverses eines geogràfiques conscients de que la radiació solar pot tenir cada vegada més un paper clau en el flux de vianants i/o la seva direcció, i en l'ordenació de les ciutats.

Per tant, en aquesta recerca els resultats no han tingut en compte cap altre element determinant (l'alçada dels edificis ni l'amplada dels carrers) que interfereix en el caràcter ombrívol o assolellat d'un determinat carrer, ni l'època de l'any en què es van captar els fluxos de vianants perquè dificultaria aquest estudi comparatiu dels carrers, ni tampoc s'ha tingut en compte la climatologia peculiar de cada territori. Caldria un estudi de major extensió a partir del càlcul de les hores d'insolació -sobre

qualsevol punt de cada Centre Urbà i en qualsevol dia i hora de l'any-. En aquest sentit, els models d'elevació digital, com ara el LIDAR, aporten major precisió a l'hora de valorar la incidència d'aquest factor ambiental que a una escala micro (carrer o , fins i tot, vorera) és un **factor determinant a l'hora de localitzar una activitat** terciària, tant per ubicar activitats comercials com de restauració i/o per determinats serveis, en un o altre punt.

Un cop explicades les limitacions d'aquesta anàlisi, els resultats estadístics de **l'orientació del carrer respecte del sòl** s'han generat creant, prèviament, **quatre intervals** de graus segons l'orientació del carrer respecte del nord agrupant aquells carrers que disposen d'una orientació respecte del nord:

- 1- propícia per rebre més hores d'insolació, és a dir aquells que es troben més pròxims als 360º i als 0º.
- 2- menys propícia per rebre més hores d'insolació, els carrers que s'allunyen més dels valors anteriors.

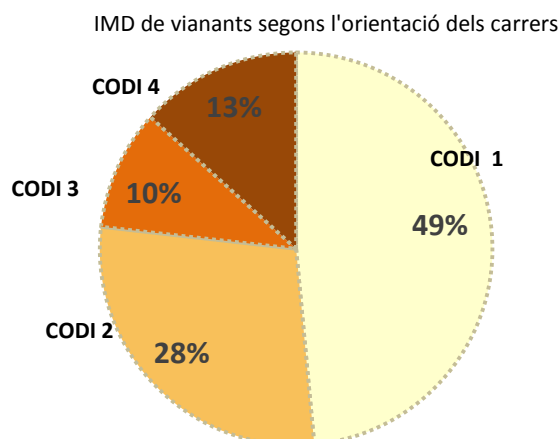
Taula 5. Quadre resum de l'orientació segons carrers i valor IMD de vianants en percentatge.

Grau d'orientació respecte del nord			
GRAUS	CODI	% carrers	%IMD total
331º - 60º	1	23%	49%
61º - 150º	2	29%	28%
151º - 240º	3	19%	10%
241º - 330º	4	30%	13%

Font: Elaboració pròpia.

Segons les dades creuades de les 82 observacions, tal i com resum la taula 5, un 23% dels carrers d'estudi tindriem una orientació més propícia per rebre sòl. Ara bé si comparem aquesta xifra amb la IMD de vianants enregistrada, notem que el 49% del total de flux mitjà diari ha estat captat en els carrers més ben orientats respecte del nord, seguit d'un 28% de flux captat en aquells carrers orientats cap a l'est, a expenses dels altres factors no considerats en aquests estudi (alçada edificacions, arbrat i amplada carrer) tal i com es pot observar en la representació gràfica següent.

Figura 14. Gràfic del flux de vianants mitjà diari en relació a l'orientació dels carrers respecte del nord.



Font: Elaboració pròpia.

Taula 6. Quadre resum de l'orientació segons IMD de vianants i el nombre de locals oberts de vianants en percentatge.

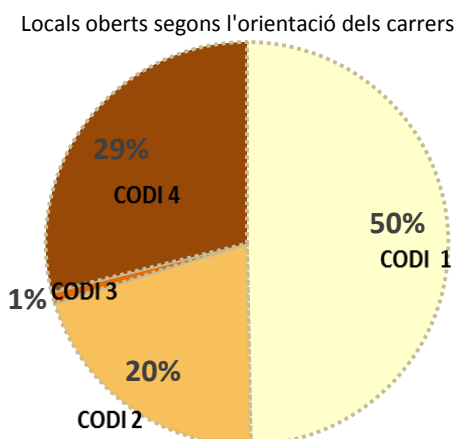
Graus d'orientació carrer respecte del nord		
GRAUS	CODI	% locals oberts
331º - 60º	1	50%
61º - 150º	2	20%
151º - 240º	3	1%
241º - 330º	4	29%

Font: Elaboració pròpia.

La taula 6, ens indica que el **50% dels locals oberts** es troben en carrers amb una **orientació** respecte del nord més **propícia per rebre més hores de Sol**, a expenses dels altres factors no considerats en aquests estudi (alçada edificacions, arbrat i amplada carrer). La resta de locals oberts en els carrers estudiats es concentren en carrers d'orientació perpendicular al nord, en major o menor grau.

El gràfic següent ens mostra una distribució dels locals oberts respecte de l'orientació al nord del carrer on s'ubiquen molt semblant a la comparativa anterior del flux de vianants (figura 15). En aquesta ocasió la principal diferència rau en el tercer interval (151º – 240º) on es concentra l'1% dels locals oberts.

Figura 15. Gràfic del percentatge de locals oberts en relació a l'orientació respecte del nord dels carrers on s'ubiquen.



Font: Elaboració pròpia.

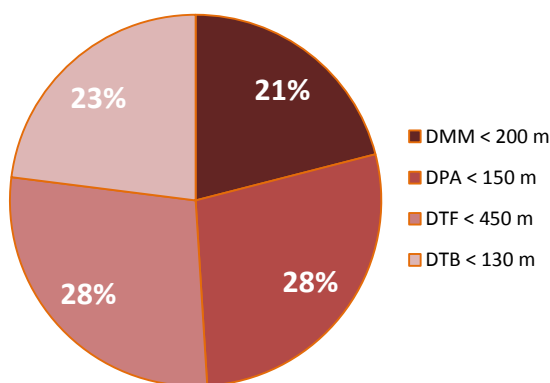
A la vista dels resultats es pot interpretar que sí hi ha una relació entre l'orientació del carrer i la concentració de locals i el pas de vianants però com es veurà en posteriors anàlisis aquest tipus de relació esdevé aquí casual i caldria aprofundir en l'estudi per establir conclusions causals.

5.1.3 L'oferta de mobilitat per accedir als carrers dels Centres Urbans i la distància amb d'altres equipaments no determinen el comportament del conjunt

La construcció de quatre intervals per a cadascun dels indicadors d'aquesta variable ha permès conèixer la relació la distància entre els carrers estudiats i els principals mitjans de mobilitat i el mercat municipal exterior, així com, la relació amb el valor relatiu d'intensitat mitja diària de pas de vianants.

La figura següent mostra el valor relatiu del total del flux mitjà diari de vianants captat als carrers més propers en aquests serveis. Per tant, els resultats del gràfic es corresponen amb l'interval de distància més curta.

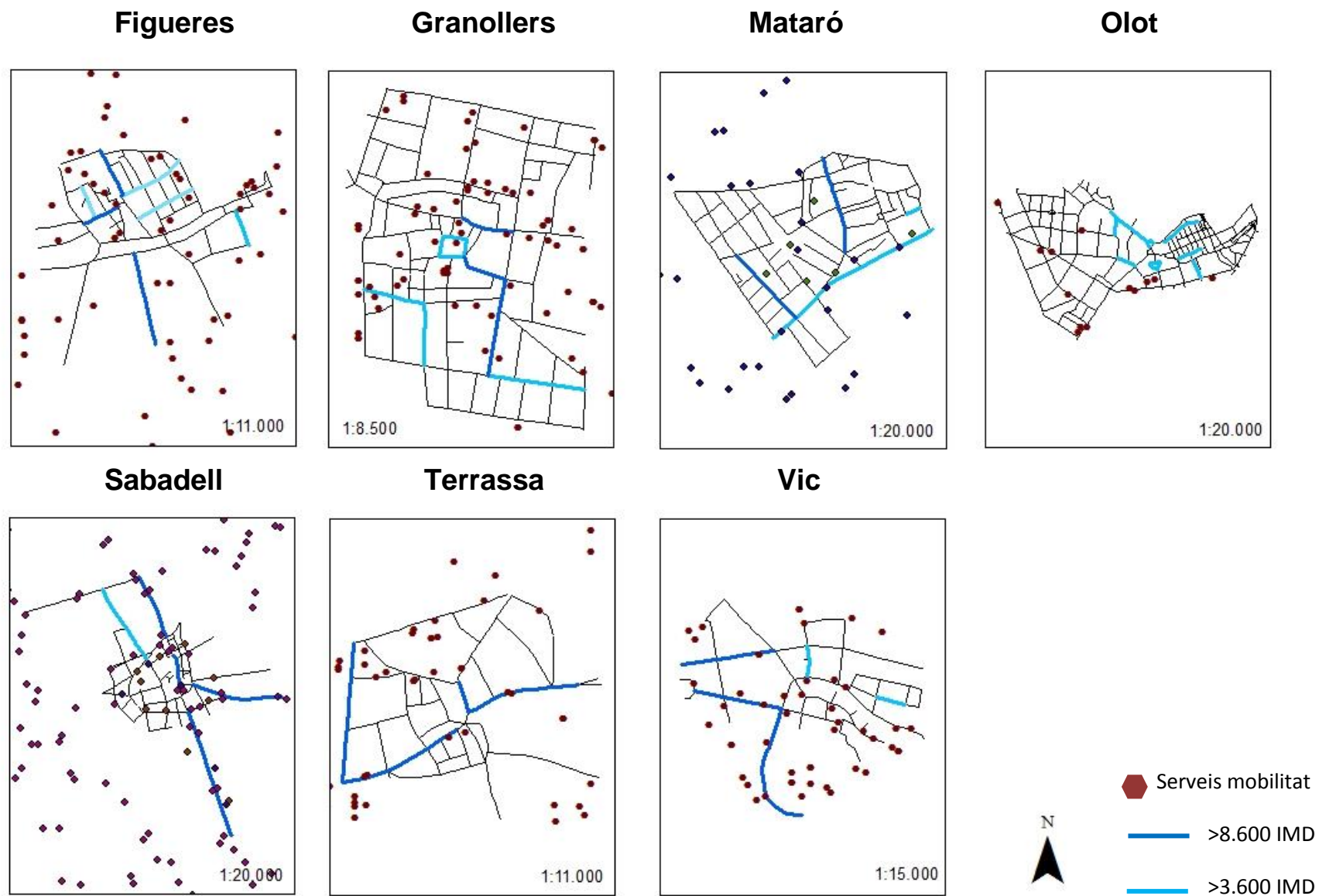
Figura 15. Gràfic del percentatge de flux mitjà diari de vianants enregistrat als carrers en funció de la seva distància més pròxima als serveis de mobilitat i mercat municipal.



Font: Elaboració pròpia.

A la vista dels resultats, els percentatges de la figura 15 evidencien una baixa coincidència pel conjunt de la mostra perquè les distàncies més curtes de cadascun dels quatre indicadors superen escassament el 25% del flux de vianants. Per aquest motiu cal interpretar de mode reservat que l'accés al transport públic des d'un carrer pot ser significativament rellevant, tanmateix la manca la dotació d'aquests serveis i equipaments en alguns dels Centres Urbans interfereix negativament en els resultats pel conjunt dels 82 carrers. Fet que ens suggereix replantejar l'ús d'aquest indicadors en una anàlisi d'aquest abast territorial.

Figura 16. Mapes de serveis d'accessibilitat i els carrers amb intervals extrems de flux mitjà diari de vianants.



Font: Elaboració pròpia.

5.2 RESULTATS BLOC II: el flux de vianants és independent, els carrers s'assemblen

En aquesta secció es mostren els resultats de les diverses tècniques estadístiques exploratòries aplicades als 82 casos i les 19 variables per analitzar, el grau d'associació lineal entre variables, així com el pes dels factors dins de la clusterització de carrers. La font de totes les taules de la secció és d'elaboració pròpia amb el programari Statistics.

5.2.1 Anàlisi Model de Regressió Múltiple

Un dels reptes d'aquest estudi, tal i com s'ha definit a la secció d'objectius, seria explicar el flux mitjà diari (IMD) de vianants - **variable dependent (VD)**- per el conjunt dels 82 casos a partir d'una sèrie de dades molt diverses - **variables independents (VI)** - que s'aporten. Aquesta recerca ens ha dut a explorar múltiples combinacions a través del model de regressió lineal múltiple, així com, diversos canvis entre variables explicades i explicatives, dels que, tot seguit, es presenten els resultats més i/o menys significatius en termes estadístics tant positiva com negativament.

- Prenent com a **variable dependent la IMD** i les independents els locals comercials oberts, els locals d'equipament de persones i els locals de serveis (LCO, EQP, SERVEIS), respectivament.

Taula 7. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable IMD com a dependent.

Regression Summary for Dependent Variable: IMD R= ,51719287 R ² = ,26748847 Adjusted R ² = ,23931495 F(3,78)=9,4943 p<,00002 Std.Error of estimate: 3785,8						
N=82	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(78)	p-level
Intercept			4164,653	668,4126	6,23066	0,000000
LCO	0,964506	0,349334	172,652	62,5326	2,76099	0,007181
EQP	-0,219547	0,242748	-87,334	96,5627	-0,90442	0,368556
SERVEIS	-0,400620	0,214702	-254,407	136,3425	-1,86594	0,065810

Atenent als resultats de la taula 7, el coeficient de determinació R² del model ens indica que el conjunt de les tres variables sotmeses a anàlisi (els locals comercials oberts, els locals de venda de productes d'equipaments per a les persones i els locals comercials) només expliquen el comportament del flux de vianants en un **26,74%**. Per tant, o el **model** resulta insuficient per explicar la mobilitat a peu en el conjunt dels nostres carrers o les variables en el seu conjunt no esdevenen explicatives o la VD no ha de ser explicada sinó explicativa dels altres fenòmens.

Tanmateix, pel que fa a la **intensitat i la direcció de la relació** entre cadascuna de les VI i la VD notem que hi ha una **correlació positiva** molt alta entre la presència de **locals comercials i el flux de vianants**. Aquesta correlació també es confirma a partir del p-level inferior al 0.05 (95% de confiança) indica la validesa d'aquesta VI. És a dir

que una variació a l'alça en els locals comercials oberts (LCO) afecta es tradueix en la mateixa direcció en la intensitat mitja diària de vianants. Per tant, d'acord amb les mancances del model de McFadden a les que apuntàvem en el nostre marc teòric, aquest resultat explicaria un **augment de consumidors en els establiments** –i, conseqüentment, un augment del flux de vianants en els carrers- com a **efecte de l'obertura d'un nou centre comercial**.

En canvi, amb una magnitud de l'efecte molt més discreta que l'anterior VI, els **locals d'equipaments de persones (EQP)** i els de **serveis (SERVEIS)** mostren aquí una **relació inversa** al tenir signe negatiu. És a dir que pel conjunt de la mostra de carrers aquestes variables es relacionen amb el flux de vianants negativament. Quan augmenta la presència de (EQP) i de (SERVEIS) decreix linealment la presència de vianants. És a dir que **l'especialització comercial dels carrers no és sinònim d'atracció de vianants** o, en tot cas, **l'efecte d'agrupació** no és suficient per explicar el flux de vianants.

- Prenent com a **variable dependent la IMD** i com a independents la qualitat de l'espai públic, l'amplada del carrer, la seva orientació respecte del nord i la seva condició de pas exclusiu per a vianants o no (ATRI, ESTR, ORIENT, i TRANS), respectivament.

Taula 8. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable IMD com a dependent.

Regression Summary for Dependent Variable: IMD; R= ,45725113 R ² = ,20907860 Adjusted R ² = ,16799177 F(4,77)=5,0887 p<,00108 Std.Error of estimate: 3959,3						
N=82	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(77)	p-level
Intercept			369,533	2695,462	0,137094	0,891314
ATRIBUTS	0,230918	0,119825	1512,743	784,974	1,927124	0,057653
MORF	0,372696	0,117021	910,473	285,875	3,184867	0,002091
ORIENTACIÓ	0,101183	0,103043	3,438	3,501	0,981949	0,329200
TRANS	-0,033476	0,128789	-289,613	1114,195	-0,259930	0,795612

Continuant amb la descripció del **comportament de l'IMD**, ara a partir de la seva relació amb les característiques físiques dels carrers, notem també la baixa predisposició del model per explicar-les. El coeficient de determinació R² d'un 21% de la taula 8 així ens ho confirma.

No passa el mateix amb les VI per separat on els p-level dels **atributs dels carrers** (qualitat de l'espai públic) i l'estructura d'aquests (principalment l'amplada) amb valors propers o per sota del 0.05 (95% confiança) es configuren com a variables amb un **pes explicatiu** i, per tant, vàlides per ser emprades com a VI.

D'altra banda i, en oposició als valors conjunts del primer apartat de la secció de resultats de la recerca, cal notar la **relació nul·la** entre **l'orientació** del conjunt dels

82 carrers i la condició específica del carrer per a vianants o per a vehicles motoritzats **amb el flux de vianants**. Aquests resultats impliquen que podria tractar-se de **variables no aprofitables** amb aquest model d'anàlisi, tal i com mostren els alts valors de significat (p-value) i les baixes intensitats dels paràmetres betes, amb el darrer (TRANS), fins i tot correlacionat negativament.

Per tant, es posa de manifest que **la qualitat de l'espai públic** (voreres amples, paviment, arbrat, jardineria, seients, enllumenat) **importa a l'usuari del carrer** per damunt de si hi passen o no cotxes i més enllà de si es tracta d'un carrer més o menys assolat.

- Prenent com a **variable dependent la IMD** i com a explicatives les variables de distància mínima fins a diversos serveis de transport públic i equipaments (DPA, MTF, MTB, DMM, EQUIP), respectivament.

Taula 9. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable IMD com a dependent.

Regression Summary for Dependent Variable: IMD; R= ,23878256 R ² = ,05701711 Adjusted R ² = ----- F(5,76)=,91906 p<,47339 Std.Error of estimate: 4351,5						
N=82	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(76)	p-level
Intercept			7150,903	1787,733	3,99998	0,000146
EQUIPAMENT	0,132969	0,115609	686,708	597,052	1,15016	0,253683
DMM	0,031304	0,121563	0,562	2,182	0,25751	0,797480
DPA	0,064660	0,135965	1,727	3,631	0,47556	0,635750
MTF	-0,057461	0,139205	-0,855	2,072	-0,41278	0,680930
MTB	-0,156474	0,128982	-6,504	5,361	-1,21315	0,228829

En la mateixa línia que mostraven els resultats generals del creuament de dades del bloc 1, la taula 9 mostra la **nul·la correlació** entre les variables explicatives (VI) i la explicada (VD). **Les distàncies** mínimes a les parades de bus, de tren, aparcaments públics i el mercat municipal setmanal **no es poden considerar variables explicatives del flux de vianants per un conjunt de casos tan heterogeni**, al menys amb aquest model d'anàlisi. Així ho confirma el baix coeficient R² i els significats (p-level) molt superiors a 0.05, el nostre nivell de confiança definit en 95%.

- Atenent als resultats anteriors d'aquesta secció i a la destacada presència dels locals d'equipament per a persones (**EQP**) resultant en l'apartat de representació de dades conjuntes (5.1), s'opta per trobar una explicació del comportament d'aquesta variable com a **dependent** a partir del flux de vianants i els locals oberts (IMD i LCO), respectivament, com a independents.

Taula 10. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable EQP com a dependent.

Regression Summary for Dependent Variable: EQP; R= ,81891228 R ² = ,67061733 Adjusted R ² = ,66227853 F(2,79)=80,421 p<0,0000 Std.Error of estimate: 6,3413						
N=82	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(79)	p-level
Intercept			-1,68656	1,348694	-1,25051	0,214804
IMD	0,045893	0,073635	0,00012	0,000185	0,62326	0,534911
LCO	0,795864	0,073635	0,35814	0,033136	10,80829	0,000000

Els resultats es mostren contrari quan introduïm els locals d'equipament de persones (EQP) con a VD. En aquest sentit el coeficient de determinació indica que el **conjunt de les VI (IMD) i (LCO) expliquen el 67%** del comportament de la VD. Tanmateix, la variable altament correlacionada i de forma positiva és la de comerços oberts (p-level per sota de 0.05 i coeficient beta de 0,79), resultat que **palesa el pes dels comerços de moda per a persones** amb línia amb els resultats del creuament de dades. Per tant, es palesa el pes rellevant d'aquest sector en les àrees d'estudi, així com la tendència a l'especialització sectorial dels carrers dels Centres Urbans.

- Prenent com a **variable dependent la variable RTA** (els locals de restauració) i el flux de vianants, els locals oberts, els d'equipament de persones i els de serveis (IMD, LCO, EQP i SERVEIS), respectivament, com a variables independents.

Taula 11. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable RTA com a dependent.

Regression Summary for Dependent Variable: RTA; R= ,87320325 R ² = ,76248391 Adjusted R ² = ,75014541 F(4,77)=61,797 p<0,0000 Std.Error of estimate: 1,7173						
N=82	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(77)	p-level
Intercept			0,030098	0,371063	0,08111	0,935563
IMD	0,016633	0,064892	0,000013	0,000051	0,25632	0,798387
LCO	1,994695	0,209764	0,282612	0,029720	9,50925	0,000000
EQP	-0,990573	0,139850	-0,311881	0,044032	-7,08310	0,000000
SERVEIS	-0,548356	0,125765	-0,275618	0,063213	-4,36017	0,000040

La taula 11 presenta uns resultats notables pel que fa al percentatge que explicarien les quatre VI proposades en aquesta anàlisi respecte del comportament dels locals de restauració (RTA). La mostra conjunta **explica un 76% (R²)** de la presència de la VD, per tant el model de regressió sí aporta dades estadísticament significatives. Tanmateix, des de la perspectiva de la magnitud entre cadascuna de les VI i la VD cal notar en primer terme la **nul·la correlació entre el flux de vianants i la presència de restaurants**. En contrapartida, els valors (p-level de 0.0 per sota de 0.5) de significació dels locals oberts, els locals d'equipaments i els de serveis per sí soles sí poden explicar la presència de restaurants. L'altra dada interessant es el signe de la magnitud. En

aquest sentit es posa de manifest que **quan decreixen els locals d'equipaments per a persones i de serveis (betes amb signes negatius) augmenta la presència de restauració**. Aquest patró implicaria que la restauració tendeix a **concentrar-se espacialment** a carrers diferents de la resta de locals.

- Prenent com a **variable dependent la SERV** (els locals de serveis) i les independents els locals d'equipaments per a persones i els locals oberts (EQP i LCO).

Taula 12. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable SERV com a dependent.

Regression Summary for Dependent Variable: SERVEIS; R= ,89234150 R ² = ,79627335 Adjusted R ² = ,79111571 F(2,79)=154,39 p<0,0000 Std.Error of estimate: 3,1240						
	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(79)	p-level
Intercept			-0,060202	0,551527	-0,10915	0,913357
LCO	1,425432	0,088266	0,401806	0,024881	16,14923	0,000000
EQP	-0,814150	0,088266	-0,509990	0,055291	-9,22379	0,000000

De la mateixa manera que la restauració, el model de regressió ens indica que els locals oberts i els equipaments per a persones expliquen en un **79,62%** (R^2) el comportament dels locals de serveis. I, d'acord amb resultats anteriors, el sentit de la magnitud de l'efecte dels locals d'equipaments (EQP) és negatiu. És a dir que, **a mida que augmenta (EQP) aquesta variable independent decreix la presència de locals de serveis** en el conjunt de carrers. De nou, l'especialització de la que parlàvem i que tendeix a concentrar les botigues de moda en els mateixos carrers. En canvi, i amb un resultat coherent, l'altra VI (LCO) té un efecte major i positiu en el comportament d'aquest subsector, palesant també la **rellevància dels locals de serveis dins l'activitat comercial** dels nostres carrers d'estudi.

En darrer terme afegim al model múltiple tots els indicadors per a explicar el comportament de la IMD i dels LCO.

- Prenent com a **variable dependent la LCO** (els locals comercials oberts) i les independents la resta de variables de l'estudi.

Taula 13. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable LCO com a dependent.

Regression Summary for Dependent Variable: LCO R= ,99566392 R ² = ,99134663 Adjusted R ² = ,98904808 F(17,64)=431,29 p<0,0000 Std.Error of estimate: 2,5376						
N=82	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(64)	p-level
Intercept			0,056711	2,217624	0,02557	0,979677
IMD	0,021204	0,014778	0,000118	0,000083	1,43483	0,156206
QA	0,129243	0,016249	1,050508	0,132076	7,95380	0,000000
QNA	0,079634	0,022033	0,637318	0,176332	3,61430	0,000593
EQP	0,443174	0,018035	0,984830	0,040078	24,57263	0,000000
EQLL	0,106216	0,018104	1,041031	0,177438	5,86701	0,000000
OLLC	0,019637	0,016914	0,344187	0,296468	1,16096	0,249970
RTA	0,198682	0,019169	1,402310	0,135294	10,36487	0,000000
SERV	0,298881	0,020522	1,060297	0,072803	14,56387	0,000000
ATRIB	0,014483	0,014740	0,530015	0,539418	0,98257	0,329520
ESTRU	-0,026570	0,016595	-0,362614	0,226483	-1,60106	0,114288
ORIENT	0,003874	0,013343	0,000735	0,002533	0,29032	0,772511
EQUIP	-0,006123	0,012921	-0,176651	0,372776	-0,47388	0,637197
DMM	-0,026010	0,013936	-0,002609	0,001398	-1,86638	0,066571
DPA	0,015211	0,015789	0,002269	0,002356	0,96338	0,338984
MTF	0,004105	0,016456	0,000341	0,001368	0,24947	0,803793
MTB	-0,012140	0,014614	-0,002819	0,003393	-0,83071	0,409224
TRANS	0,013109	0,016595	0,633565	0,802022	0,78996	0,432469

La taula 13 mostra uns resultats de R² de correlació molt alta (**99,13%**) entre els diferents tipus de locals comercials i els locals oberts. Es pot interpretar des de dues perspectives. O bé les nostres VI i la VD són redundants perquè totes sis variables independents no deixen de ser locals oberts i per tant no podem admetre com a significatiu aquesta anàlisi o bé acceptem que per sí soles aquests tipus d'activitat comercial expliquen la presència de locals oberts. Atenent als coeficients beta notem la **intensitat i el sentit positiu en la magnitud dels efectes**. Per exemple, per cada unitat d'augment de locals d'equipament per a persones els locals oberts s'incrementen en 0,443 uts. Ocorre el mateix però amb menor efecte amb els locals de serveis (0,298), restauració (0,198) i els comerços d'alimentació (0,129). En contraposició a l'explicació de les variables comercials, la resta de variables -físiques, d'equipaments i d'accessibilitat- no esdevenen aprofitables, per aquest model perquè els seus valors (p-level) s'allunyen molt per sobre del nivell de confiança 0.05 (95%).

- Prenent com a **variable dependent la IMD** (els locals comercials oberts) i les independents la resta de variables de l'estudi.

Taula 14. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable IMD com a dependent i totes les variables independents.

Regression Summary for Dependent Variable: IMD; R= ,61717013 R ² = ,38089897 Adjusted R ² = ,22850487 F(16,65)=2,4994 p<,00492 Std.Error of estimate: 3812,6						
N=82	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(65)	p-level
Intercept			1680,933	3325,241	0,50551	0,614913
QA	-0,046717	0,136257	-67,973	198,253	-0,34286	0,732809
QNA	-0,109971	0,184422	-157,543	264,201	-0,59630	0,553047
EQP	0,170055	0,149895	67,646	59,626	1,13450	0,260752
EQLL	0,220862	0,149458	387,489	262,215	1,47775	0,144304
OLLiC	0,094853	0,141473	297,609	443,883	0,67047	0,504935
RTA	0,231366	0,158305	292,314	200,007	1,46152	0,148691
SERVEIS	-0,127076	0,171521	-80,697	108,921	-0,74088	0,461435
ATRIBUTS	0,129853	0,122657	850,666	803,527	1,05867	0,293671
MORF	0,268317	0,135253	655,480	330,414	1,98381	0,051503
ORIENTACIÓ	0,047286	0,111833	1,607	3,800	0,42283	0,673817
EQUIPAMENT	0,025070	0,108401	129,472	559,830	0,23127	0,817831
DMM	-0,031265	0,116901	-0,561	2,099	-0,26745	0,789968
DPA	0,127741	0,131566	3,412	3,514	0,97093	0,335184
MTF	0,030614	0,138066	0,456	2,055	0,22174	0,825214
MTB	-0,194449	0,120258	-8,083	4,999	-1,61694	0,110735
TRANS	-0,033313	0,139219	-288,199	1204,432	-0,23928	0,811640

L'estadístic R² de la taula 14 ens indica que el total de variables independents, en el seu conjunt, expliquen el **38,08%** del total de la varianza de la intensitat mitjana diària de vianants (IMD), deixant a l'atzar o a d'altres causes, aquí desconegudes, un notable **61,92%**. Per tant, el model que s'ha emprat no esdevé suficientment explicatiu o la raó a la que ens aproximem és que el flux de vianants és independent i inexplicable.

Pel que fa als coeficients betes es manté la tendència dels resultats obtinguts fins ara destacant els **valors negatius** que presenten els locals de Quotidià Alimentari (QA), els locals de productes quotidians no alimentaris (QNA), els de Serveis i la variable que indica la distància més curta al mercat municipal setmanal (DMM). Segons aquests valors de baixa intensitat i d'efecte invers, una variació en una unitat d'aquestes activitats provoca la disminució del -0.04 i -0.10 unitats del flux mitjà diari, per el conjunt de la mostra. Aquest comportament tindria major coherència si féssim una anàlisi multivariant independent per a cada Centre Urbà atenent a les dinàmiques de cada capital de comarca. Tanmateix per fer una lectura sobre el conjunt dels 82 casos (carrers) no es pot considerar concloent.

Pel que fa al significat de la diferència entre la mitja de les observacions (p-level), els resultats obtinguts ens obliguen a acceptar que cap d'aquestes variables -en el conjunt de la nostra mostra- exerceix una influència estadísticament significativa sobre el comportament del flux de vianants. En aquest sentit l'únic valor proper a 0.05

és el resultat de la variable ESTR de **(0.051)**, tanmateix la magnitud del seu efecte **(0.268)** sobre el pas de vianants és molt discreta.

En general, podem afirmar que els indicadors econòmics **d'activitat comercial** són les aporten els resultats **més significatius a nivell estadístic** i aquelles que ofereixen una explicació més fiable al comportament de les altres, és a dir analitzades com a variables independents.

D'altra banda, ens trobem amb la **dificultat d'explicar el flux de vianants** a partir de la resta d'indicadors i, per tant, fet que cal interpretar des de la necessitat d'incorporar d'altres variables o de canviar de model d'anàlisi o de canviar l'escala d'anàlisi.

Pel que fa a la **distància més pròxima** als serveis de transport públics autobusos, estacionament i estacions de ferrocarrils, així com la presència d'equipaments públics no han obtingut el grau suficient per explicar la freqüència de vianants per el conjunt dels 82 carrers d'estudi. Fet que interpretem des de dues perspectives. La primera que les **variables no són efectivament explicatives** del flux de vianants, i la segona, que l'accessibilitat en termes de mobilitat encara **no ha assolit prou pes** als nostres Centres Urbans com per a esdevenir determinants en el flux de vianants d'un determinat grup de carrers.

En la mateixa línia, les variables físiques no aporten una explicació al flux de vianants o, per sí soles, no són suficientment representatives com per acceptar-les dins del model de regressió lineal múltiple.

5.3.2 Resultats de les tècniques multivariants exploratòries: l'anàlisi de components principals i l'anàlisi clúster

- **Anàlisi de components principals (ACP)**

El procés i resultats d'extracció de factors principals ens aporta un nombre de noves variables (factors) igual al nombre de variables originals (dinou) de les quals se n'obté el percentatge d'explicació del total del conjunt (columna cumulative % de la taula 24). En l'estudi que ens ocupa, i tenint en compte el biaix esdevingut de la comparació d'informació de territoris tan diferents en extensió i mida de la població, s'ha valorat com a suficient el llindar del 70% per explicar les dinàmiques de la mostra. Així doncs, la taula següent mostra precisament que a partir de 6 factors podríem explicar el **71,56%** del comportament dels 82 carrers.

Taula 15. Quadre de valors principals a partir de l'ACP.

Eigenvalues of correlation matrix, and related statistics				
Value number	Eigenvalue	% Total	Cumulative	Cumulative %
1	6,042788	31,80415	6,04279	31,8041
2	2,162894	11,38365	8,20568	43,1878
3	1,778810	9,36216	9,98449	52,5500
4	1,362738	7,17230	11,34723	59,7223
5	1,181852	6,22027	12,52908	65,9425
6	1,069047	5,62656	13,59813	71,5691
7	0,834190	4,39047	14,43232	75,9596
8	0,737750	3,88290	15,17007	79,8425
9	0,635504	3,34476	15,80557	83,1872
10	0,542105	2,85319	16,34768	86,0404
11	0,483954	2,54712	16,83163	88,5875
12	0,457000	2,40526	17,28863	90,9928
13	0,408416	2,14956	17,69705	93,1423
14	0,370232	1,94859	18,06728	95,0909
15	0,314971	1,65774	18,38225	96,7487
16	0,247772	1,30407	18,63002	98,0528
17	0,192358	1,01241	18,82238	99,0652
18	0,171350	0,90184	18,99373	99,9670
19	0,006269	0,03300	19,00000	100,0000

▪ Anàlisi clúster de variables

Aquesta tècnica d'agrupació ens permet apreciar similituds entre les variables de l'estudi en funció de la distància de les variances dels valors de les observacions. Tal i com s'observa a la taula següent (25), la **matriu de distàncies entre variables**, les **diferències més altes** entre objectes es concentren entre la variable **física i l'accessibilitat**. Així doncs, els objectes més diferents són la morfologia del carrer (ESTR) i la distància al transport ferroviari (MTF) -1,44-, seguit de l'atribut (ATrib) i el tipus de trànsit (TRANS) -1,42-, la distància al mercat municipal (DMM) i la parada de bus més propera al centre del carrer (MTB) -1,25- i, de nou, la distància al transport ferroviari (MTF) amb el tipus de trànsit del carrer (TRANS). En sentit oposat, les **variables més pròximes** i que per tant presenten més similituds confirma la **correlació** entre els locals oberts i els diferents tipus d'activitat comercial, de restauració i de serveis, tal i com mostren els valors en color blau. En aquest sentit, destaquen la **similitud** entre els valors de les variances del **local quotidià no alimentari amb la restauració i els serveis** - 0,31 i 0,39 -, respectivament.

Taula 16. Matriu de distàncies entre variables.

VARIABLES	IMD	LCT	LCO	QA	QNA	EQP	EQLL	OLLiC	RTA	SERV	ATRIB	ESTR	ORIENT	EQUIP	DMM	DPA	MTF	MTB	TRANS
IMD	0	0,98	0,52	0,71	0,63	0,57	0,59	0,63	0,59	0,75	0,73	0,62	0,95	0,83	0,93	1	1,09	1,18	0,99
LCT	0,98	0	0,53	0,71	0,6	0,76	0,7	0,64	0,62	0,41	1,18	0,83	1,06	0,96	0,93	0,9	1,1	1,01	0,83
LCO	0,52	0,53	0	0,29	0,21	0,18	0,27	0,32	0,22	0,24	0,9	0,65	0,92	0,74	0,87	0,94	1,09	1,13	0,85
QA	0,71	0,71	0,29	0	0,48	0,51	0,44	0,56	0,43	0,5	1,01	0,77	0,92	0,81	0,8	1,01	1,12	1,15	0,87
QNA	0,63	0,6	0,21	0,48	0	0,43	0,43	0,52	0,31	0,39	1,02	0,66	0,8	0,76	0,73	0,82	0,99	1,21	0,83
EQP	0,57	0,76	0,18	0,51	0,43	0	0,45	0,46	0,54	0,65	0,76	0,76	0,97	0,8	0,92	0,99	1,01	1,03	1,14
EQLL	0,59	0,7	0,27	0,44	0,43	0,45	0	0,47	0,53	0,46	0,89	0,65	0,92	0,87	0,87	1,13	1,12	1,06	0,85
OLLiC	0,63	0,64	0,32	0,56	0,52	0,46	0,47	0	0,5	0,45	0,84	0,81	0,87	0,97	0,99	0,93	0,98	1,05	0,94
RTA	0,59	0,62	0,22	0,43	0,31	0,54	0,53	0,5	0	0,38	0,95	0,69	0,84	0,74	0,79	0,89	1,03	1,15	0,76
SERV	0,75	0,41	0,24	0,5	0,39	0,65	0,46	0,45	0,38	0	1,12	0,66	1,01	0,77	0,98	0,93	1,2	1,15	0,57
ATRIB	0,73	1,18	0,9	1,01	1,02	0,76	0,89	0,84	0,95	1,12	0	0,89	1,13	0,99	0,93	1,03	0,96	0,99	1,42
ESTR	0,62	0,83	0,65	0,77	0,66	0,76	0,65	0,81	0,69	0,66	0,89	0	1,05	0,79	1,08	1,2	1,44	1,14	0,6
ORIEN	0,95	1,06	0,92	0,92	0,8	0,97	0,92	0,87	0,84	1,01	1,13	1,05	0	1,11	1,12	0,97	1,03	0,92	1,05
EQUIP	0,83	0,96	0,74	0,81	0,76	0,8	0,87	0,97	0,74	0,77	0,99	0,79	1,11	0	0,96	0,89	1,13	1,1	0,85
DMM	0,93	0,93	0,87	0,8	0,73	0,92	0,87	0,99	0,79	0,98	0,93	1,08	1,12	0,96	0	0,88	0,8	1,25	1,02
DPA	1	0,9	0,94	1,01	0,82	0,99	1,13	0,93	0,89	0,93	1,03	1,2	0,97	0,89	0,88	0	0,49	0,68	1,1
MTF	1,09	1,1	1,09	1,12	0,99	1,01	1,12	0,98	1,03	1,2	0,96	1,44	1,03	1,13	0,8	0,49	0	0,67	1,22
MTB	1,18	1,01	1,13	1,15	1,21	1,03	1,06	1,05	1,15	1,15	0,99	1,14	0,92	1,1	1,25	0,68	0,67	0	1,1
TRANS	0,99	0,83	0,85	0,87	0,83	1,14	0,85	0,94	0,76	0,57	1,42	0,6	1,05	0,85	1,02	1,1	1,22	1,1	0

▪ Anàlisi clúster de carrers

Aquesta tècnica d'agrupació ens permet apreciar similituds entre els 82 casos de l'estudi en funció de la distància de les variances dels valors de les observacions.

Tal i com s'observa a la taula 17 (pàg. 55), la **matriu de distàncies** entre valors mitjans del conjunt d'observacions per a cada carrer, les **diferències més altes** entre objectes (823 punts) es dona entre el c. de la Riera i el c. Bellaire. Es tracta de dos carrers **freqüentats dins dels seus respectius Centres Urbans** i amb una activitat comercial notable però comparant-los entre sí esdevenen molt diferents, principalment, per raons estructurals i d'ús del sòl.

El primer és un **carrer de gran vitalitat** i es caracteritza per una **activa i variada activitat comercial** composta per diversos subsectors (moda, restauració, lleure i cultura, serveis), equipaments de primer ordre i una estructura ampla i una dotació de qualitat a l'espai públic que permet les **activitats opcionals** i fomenta el **contacte humà de diferents intensitats**.

El segon, també és un **carrer viu però menys animat**. Els **encants del paisatge** del segon carrer, de paviment empedrat, d'ús predominant residencial de baixa densitat (habitatge de planta +2) i de trama estreta, propi d'un nucli històric preservat veu restringit el desenvolupament **d'activitats opcionals** a **l'acció de passejar** per admirar les façanes emblemàtiques i l'interior preservat dels **comerços històrics i de proximitat**. Els **contactes** socials (visual i auditius) esdevenen aquí de **baixa intensitat** o limitats a la salutació.

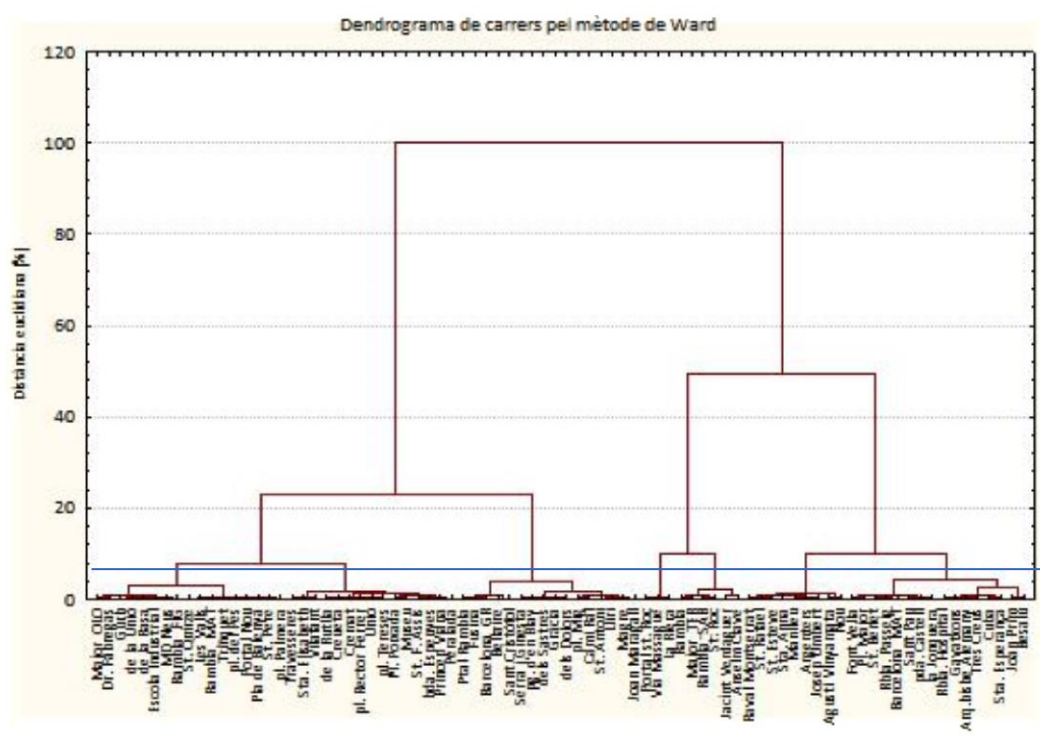
Entre aquests dos extrems de la nostra mostra d'estudi es troba tot un **ventall de carrers** que agrupats presenten similituds i diferències que explicarien **la vida entre els edificis** tot recordant les paraules de Jan Gehl.

.

Taula 17. Matriu de distàncies entre casos.

Casos	Significat	Desvesta	Casos	Significat	Desvesta	Casos	Significat	Desvesta	Casos	Significat	Desvesta
La Riera	1142,053	4487,04	Rbla. Passeig	556,368	1939,544	Dr. Fàbregas	371,105	1401,297	pl. Rector Ferrer	300,737	938,073
Via Massagué	1130,105	4457,894	Barcelona_MAT	545,526	1907,774	de la Rasa	370,947	1265,555	Les Valls	297,053	1094,529
Portal st. Roc	1074,421	4432,417	Agustí Vinyamata	540,263	1751,731	St. F. Assís	353,895	951,451	Creueta	296,158	907,048
Anselm Clavé	978,895	3781,901	Nou	537,263	1749,402	Portal Nou	352,579	1100,235	pl. Tereses	269,526	916,777
Rambla_SAB	898,842	3254,975	Pl. Major	516,895	1976,954	St. Pere	351,789	1162,906	St. Antoni	252,842	667,09
St. Roc	887,526	3258,366	St. Benet	511,368	1838,673	Pla de Balenyà	350,158	1186,551	Lliri	250,579	671,762
Jacint Verdaguer	878,579	3537,862	Josep Umbert	502,368	1634,526	Trinquet	348,684	1105,194	Camí Ral	246,263	731,412
Rambla	825,842	3336,854	Sta. Anna	487,579	1513,454	pl. Palmera	348,474	1195,997	pl. Mig	244,263	770,803
Major_TER	803,263	3238,389	Argenters	468,737	1572,306	pl. del Pes	343,737	1127,243	Magre	243	581,753
Joan Prim	716,895	2593,998	St. Esteve	459,684	1661,251	Pl. Porxada	336,053	847,132	Joan Maragall	240,053	602,282
Besalú	704,211	2616,497	Manlleu	455,211	1459,22	Príncep Viana	331,789	890,982	Gràcia	207,211	579,666
Sant Pau	622,474	2049,001	St. Rafael	448,368	1699,888	bda. Espenyes	329,211	887,107	pg. d'en Blay	202,79	485,563
la Jonquera	612,684	2057,599	Raval Montserrat	432,053	1587,713	Escola Industrial	327,895	1250,438	Barcelona_GR	186,684	327,795
Rbla. Hospital	611,947	2342,44	Major_OLO	419,632	1449,505	de la Rutlla	322,158	909,223	dels Sastres	182,684	419,368
Gavatxons	609,474	2284,779	Rambla_FIG	412,368	1345,631	Unió	318,421	989,571	dels Dolors	178,895	525,049
Sta. Esperança	608,632	2153,385	Gurb	393	1266,293	Rambla_MAT	314,947	1083,117	Fusina	165,737	323,482
Tres Creus	602,579	2168,077	MD Neus	390	1336,652	St. Quirze	307,263	1068,531	Serra i Ginesta	150,316	435,327
Cuba	594,579	2174,17	Vilafant	382,895	1088,966	Museu	306,316	743,339	Sant Cristòfol	145,526	342,019
Arq.bisbe Alemany	576,211	2201,785	Travesseres	380,895	1031,796	Cremat	306,263	987,479	Ptal Rambla	140,368	251,812
pda. Castell	571,737	1972,632	Sta. Elisabeth	377,947	1090,41	Peralada	305,211	858,781	Bellaire	135,421	319,096
Font Vella	558,684	2035,2	de la Unió	374,737	1293,163						

Figura 17. Gràfic d'arbre de grups de carrers atenent a les seves similituds.



Font: Elaboració pròpia.

A la vista dels resultats visualitzats en el gràfic d'arbre i complementats amb el coneixement adquirit sobre el terreny durant el nostre treball de camp, es creu oportú testar el supòsit pel qual, les 82 observacions es poden agrupar en **6 clústers** considerant la distància ordinària entre les variances.

Taula 18. Resum nombre de casos per els sis clústers.

	CLÚSTER 1	CLÚSTER 2	CLÚSTER 3	CLÚSTER 4	CLÚSTER 5	CLÚSTER 6
Nº de casos	15	11	18	17	12	9

Font: Elaboració pròpia.

L'agrupació de les observacions del nostre estudi (els 82 casos) entre els sis clústers presenta una **distribució regular** sense diferències significants quan a la mida **de casos**. Tanmateix, a partir d'aquesta tendència, es distingeixen dos grups menys distanciats pel que fa a la seva mida. Així els clústers nº 6, el nº 2 i el nº 5 reuneixen el nombre més baix de carrers (en total el 39% de la mostra). I, la resta, els clústers nº1, el nº 4 i el nº 3 agrupen el 61% restant dels casos d'estudi.

Taula 19. Distància euclidiana entre clústers.

CLÚSTER	Nº 1	Nº 2	Nº 3	Nº 4	Nº 5	Nº 6
Nº 1	0	292030,9	962627,6	1743226	3133837	2540144
Nº 2	540,399	0	196547,2	610138	1514899	4548247
Nº 3	981,136	443,3	0	118420	624116	6622326
Nº 4	1320,313	781,1	344,1	0	205632	8486296
Nº 5	1770,265	1230,8	790	453	0	11308000
Nº 6	1593,783	2132,7	2573,4	2913	3363	0

Font: Elaboració pròpia.

La taula de distàncies euclidianes entre els centres dels conglomerats. En aquest sentit, **quan major és la distància entre els conjunts majors són les diferències que els defineixen.**

Els **clústers més diferents** entre sí assenyalats a la taula en vermell són el 5 i el 6; el 4 i el 6, el 3 i el 6 i el 2 i 6, respectivament. Aquest resultat indica que el **clúster 6 és el que es diferencia més de la resta de grups**, si be aquesta distància es redueix considerablement amb el clúster 1. En sentit contrari, els clústers que presenten més similituds assenyalats a la taula en blau són els clústers 3 i 4, 2 i 3, 4 i 5, i 1 i 2, respectivament.

Taula 20. Quadre resum del CLÚSTER 1.

CLÚSTER 1 descriptius	SIG.	DESVESTA	VAR.	CLÚSTER 1 15 casos	Distància a centre clúster
IMD	9495,733	954,6664	911387,9	1-Besalú	456,5148
LCT	4,133	3,6423	13,3	2-la Jonquera	157,8229
LCO	36,933	17,8544	318,8	4-pda.Castell	219,3732
QA	3,600	2,5579	6,5	3-Sant Pau	170,2243
QNA	2,733	2,6851	7,2	15-Joan Prim	444,5912
EQP	11,800	11,3905	129,7	16-Sta. Esperança	108,3456
EQLL	1,667	1,4960	2,2	26-Barcelona_MAT	262,2663
OLLiC	2,200	1,3202	1,7	28-Cuba	99,2169
RTA	5,733	3,2175	10,4	51-pl. Major	248,4998
SERVEIS	7,200	5,2126	27,2	50-Tres Creus	85,5259
ATRIb	2,133	0,7432	0,6	61-Font Vella	145,2545
ESTR	3,467	2,0999	4,4	60-Gavatxons	151,5967
ORIEN	189,533	137,1771	18817,5	71-Arq.Alemanya	128,6557
EQUIP	1,067	0,8837	0,8	70-Rbla. Hospital	188,6394
DMM	530,667	234,1693	54835,2	72-Rbla. Passeig	234,5725
DPA	261,333	161,9906	26241,0		
MTF	663,467	303,0704	91851,7		
MTB	186,467	86,6362	7505,8		
TRANS	1,400	0,5071	0,3		

El primer clúster defineix aquells carrers que destaquen per una mitja diària de pas alta (valor central del conjunt (vc) = 9495,733) propera als 10.000 vianants de mitja, així com una mitja de locals oberts per carrer més alta que la resta de clústers, per darrera del clúster 6 (vc= 36,933), dels que destaquen el sector d'equipaments per a les persones, seguit de lluny per la mitja dels **locals de serveis** (la més alta de tot l'estudi per darrera del clúster 6) i de restauració, molt per damunt, encara de resta de sectors. Es tracta d'un gruix de carrers que es diferencien, sobretot, per la seva condició **d'ús exclusiu per a vianants i d'amplada mitja** -d'entre 4 i 8 metres entre façanes (vc=3,467)- amb l'exemple del carrer 1-Besalú (vc=456,51) com el més allunyat del centre del conglomerat. O, be, per aquells que s'apropen més al centroide del clúster definits per la seva condició de carrers **d'amplada mitja i de trànsit motoritzat** que esdevenen de nexa amb estacions de transport ferroviari -carrers 28-Cuba i 50-Tres Creus- (vc= 99,21 i 85,52, respectivament).

En aquest sentit, l'excepció ve marcada per la pl. Major de Sabadell que cal descartar d'aquest conjunt amb tota probabilitat perquè la seva estructura morfològica complexament ample no hagi permès abastar tot el flux de vianants.

Els **atributs**, propers al codi 2, confirmen també aquesta predisposició generalitzada **per a desenvolupar** únicament **l'acció de passar** perquè en la majoria dels casos d'aquest clúster no disposen de bancs per desenvolupar activitats d'estar a

l'espai públic. D'altra banda, **l'orientació mitja** del conjunt respecte del nord (vc=189,5339) és més propícia per esdevenir àrees més ombrívols que assolellades. L'altra peculiaritat del grup, és l'accessibilitat ja que disposen d'una parada de bus a una distància per sota dels 200m de mitjana i de places de pàrquing a poc més de 250 metres de mitjana, pràcticament igual a la del clúster 6.

La seva **distribució espacial** confirma la seva condició d'eixos d'entrada tal i com mostra la connexió, sobretot, transversal amb l'exterior del nucli central.

Taula 21. Quadre resum del CLÚSTER 2.

CLÚSTER 2 descriptius	SIG.	DESVESTA	VAR.	CLÚSTER 2 11 casos	Distància a centre clúster
IMD	7145,000	554,4345	307397,6	6- Nou	164,9956
LCT	2,636	3,2946	10,9	17- A.Vinyamata	171,7754
LCO	32,091	14,6250	213,9	18- Josep Umbert	117,671
QA	4,091	2,8445	8,1	19- Sta. Anna	228,5482
QNA	2,364	2,2923	5,3	30- St. Benet	225,6985
EQP	12,364	7,3522	54,1	39- Major_OLO	202,8333
EQLL	2,364	1,2060	1,5	38- St. Esteve	103,9021
OLLiC	1,091	1,4460	2,1	37- St. Rafael	121,9572
RTA	2,818	2,0889	4,4	62- rv. Montserrat	115,9071
SERV	6,364	6,0708	36,9	73- Argenters	72,5574
ATRIB	1,545	0,6876	0,5	74- Manlleu	189,4474
ESTR	2,727	1,4894	2,2		
ORIEN	264,182	103,0648	10622,4		
EQUIP	1,455	0,9342	0,9		
DMM	425,364	326,5769	106652,5		
DPA	338,273	201,2879	40516,8		
MTF	659,091	293,9542	86409,1		
MTB	184,546	94,0599	8847,3		
TRANS	1,455	0,5222	0,3		

El clúster 2, a primer cop d'ull, defineix 11 casos que destaquen per la proximitat dels valors respecte del centroide i, per tant, les observacions presenten més similituds. Amb una freqüència mitja de pas diari d'usuaris encara alta (vc=7145,00), el clúster 2 està format, per damunt de tot, de **carrers comercials**, tal i com reflecteix el valor mitjà de locals oberts (vc=32,091) un dels més alts. Amb l'excepció del carrer 17-A.Vinyamata, una porta d'accés.

Seguint la tendència del clúster anterior, els **equipaments per a les persones seguits dels serveis** encapçalen i dominen l'activitat comercial. Tanmateix, cal tenir en compte que el valor central dels locals de **quotidià alimentari** (vc=4,091) és dels més alts de l'estudi i la presència de **locals tancats** esdevé la **més baixa** (vc=2,636) dels 82 casos.

El clúster es correspon amb carrers que, en la seva majoria, són **de vianants** i una **amplada mitjana** que afavoreix **l'acció de caminar**. Les activitats d'estar son més difícils de desenvolupar-se aquí ja que **no disposen de mobiliari urbà** (arbrat o bancs per asseure). En aquest sentit, cal afegir que el valor resultant de la variable ATRIBUTS ($vc=1,54$) no assoleix el codi 2 perquè a bona part dels casos d'aquest clúster el trànsit de vehicles és permissiu a carrers per a vianants. En la mateixa línia que els clústers 5 i 6, la mitjana de l'ORIENTACIÓ ($vc=264,182$) dels carrers no tendeix a rebre el màxim d'hores de sol diàries. Pel que fa a l'accessibilitat, aquest clúster és el millor comunicat via transport públic de bus de la resta de conglomerats ($vc=184,546$).

Com es pot apreciar a la taula, el carrer 73-Argenters de Vic s'aproxima més a les característiques d'aquest clúster i el seu valor és el més pròxim al centroid. Per contra, el carrers 19-Santa Ana i 30-Sant Benet són els més distants; el darrer, per exemple, és de trànsit rodat, comercial i, sobretot, una de les portes principals d'accés al Centre Urbà de Mataró.

La distribució espacial no segueix un patró comú als diferents Centres Urbans, tot i que la majoria de carrers del clúster 2 esdevenen també de portes d'entrada, més si cap, com a eixos transversals.

El tercer clúster (taula 22 pàg.67) introdueix variacions notables en la dinàmica general dels seus carrers. En primer lloc, a banda de presentar una IMD substancial que supera la **mitja de 5.000 transeünts diaris**, l'especialització dels locals oberts s'equilibra aquí entre els locals de **serveis** i els **d'equipaments de persones** ($vc= 5,667$ i $6,611$, respectivament), reduint-se notablement la distància amb la resta de sectors, per exemple, la restauració ($vc=3,278$) i, per tant, la principal característica seria la **diversificació comercial**. Pel que fa a la morfologia i l'estructura, es manté la **diversitat** tant de carrers **per a vianants com de trànsit rodat**, dominant l'amplada mínima entorn **els 8m** i els ATRIBUTS ($vc=2,111$) per atraure les **activitats de passar i d'estar** (voreres i espais amples, amb arbrat i/o mobiliari urbà).

Altrament l'orientació mitja dels carrers ($vc=135,278$), a priori, esdevé més ombrívola que assolellada, tot i recordant aquí que en aquest estudi no es té en compte l'alçada dels edificis. Es tracta també d'un dels grups de major accessibilitat perquè les distàncies al transport de bus i els aparcaments són de les més inferiors rondant els 200m. Aquest grup també disposa de transport ferroviari relativament pròxim per darrera del clústers 6 i 5, respectivament ($vc= 578,33$).

L'altra peculiaritat del grup és la **similitud** entre els casos perquè les **distàncies al centroid** (les més pròximes i les més allunyades) es redueixen notablement comparades amb la resta d'agrupacions - $vc= 44,733$ més pròxim i $vc =236,0275$ més allunyat-, 65-St. Pere i 40-Dr.Fàbregas, respectivament; el primer per a vianants i el segon on és permesa la circulació de vehicles motoritzats.

La distribució espacial els concentra, principalment, fora del nucli central, connectant amb la perifèria i són eixos de dimensions diferents.

Taula 22. Quadre resum del CLÚSTER 3.

CLÚSTER 3 descriptius	SIG.	DESVESTA	VAR.	CLÚSTER 3 18 casos	Distància a centre clúster
IMD	5223,556	476,9837	227513,4	7-pl. Palmera	53,968
LCT	3,444	3,8382	14,7	6-Rambla_FIG	165,6331
LCO	23,056	15,9649	254,9	8-Vilafant	189,7068
QA	2,833	3,1854	10,1	20-sta. Elisabeth	221,1944
QNA	1,333	1,5718	2,5	31-Rambla_MAT	117,3065
EQP	6,611	6,6610	44,4	40-Dr. Fàbregas	236,0275
EQLL	1,722	1,8409	3,4	52-Escola Industrial	109,7452
OLLiC	0,722	0,9583	0,9	53-Les Valls	127,8817
RTA	3,278	3,2685	10,7	54-st. Quirze	147,0433
SERV	5,667	4,5633	20,8	64-de la Rasa	81,2834
ATRIB	2,111	0,6764	0,5	63-de la Unió	132,5626
ESTR	3,444	1,7564	3,1	66-Portal Nou	107,3511
ORIEN	135,278	127,0687	16146,5	65-St. Pere	44,733
EQUIP	1,111	0,8324	0,7	76-Gurb	104,5989
DMM	371,278	198,1799	39275,3	75-MD Neus	161,8049
DPA	211,222	135,8994	18468,7	78-pl. del Pes	71,31
MTF	578,333	250,1823	62591,2	77-Pla de Balenyà	71,3831
MTB	195,611	103,8178	10778,1	79-Trinquet	126,0644
TRANS	1,389	0,5016	0,3		

Taula 23. Quadre resum del CLÚSTER 4.

CLÚSTER 4 descriptius	SIG.	DESVESTA	VAR.	CLÚSTER 4 17 casos	Distància a centre clúster
IMD	3744,412	501,9699	251973,8	9-Peralada	12,2565
LCT	4,000	5,4886	30,1	25-Lliri	206,7728
LCO	20,706	15,6595	245,2	24-Museu	189,5098
QA	1,706	1,5315	2,3	23-pl. Porxada	140,7623
QNA	1,647	2,2063	4,9	22-Príncep Viana	65,3674
EQP	5,588	6,4523	41,6	21-Travesseres	225,2057
EQLL	1,706	1,8630	3,5	35- Espenyas	122,4973
OLLiC	1,118	1,1663	1,4	36-Camí Ral	159,2708
RTA	1,882	2,1472	4,6	34-pl. Tereses	110,0471
SERV	6,529	8,6827	75,4	33-St. F. Assís	141,5795
ATRIB	1,765	0,5623	0,3	32-Unió	148,1337
ESTR	2,647	1,2217	1,5	42-pl. Mig	147,1051
ORIEN	225,765	122,9820	15124,6	41-pl. Rector Ferrer	129,1373
EQUIP	1,059	0,8269	0,7	55-Creueta	134,6517
DMM	391,000	256,5458	65815,8	67-Cremat	165,6421
DPA	287,235	175,9011	30941,2	68-de la Rutlla	108,1281
MTF	782,353	306,1562	93731,6	80-St. Antoni	232,8449
MTB	273,882	120,3899	14493,7		
TRANS	1,529	0,5145	0,3		

El conjunt de carrers del **clúster 4** es defineix per la **baixa intensitat mitja diària** de pas de vianants, la més baixa del conjunt per darrera del clúster 5 (vc=3744,412), diferenciant-se de la resta d'agrupacions perquè la **principal activitat comercial** prové dels locals de **SERVEIS** (vc=6,529), trencant així la tònica generalitzada de la resta de clústers.

El conjunt presenta un valor mig de **locals tancats alt** (vc=4,000) si tenim en consideració el nombre mitjà de **locals oberts inferior** a la resta de clústers i proper al valor del clúster 5. Aquest tret respon a un **major pes de l'ús residencial**, principalment, de baixa densitat i diferents estructures d'habitatge amb una baixa dotació de locals als baixos per desenvolupar les activitats.

Pel que fa a les característiques físiques dels casos, la majoria d'aquests permeten la **circulació motoritzada** i disposen de **vorerres estretes** que no faciliten l'acció de passar així com la manca d'altres atributs urbans, tal i com, mostra el valor mig d'aquesta variable (vc=1,765).

D'altra banda, cal notar que dins d'aquest clúster hi han **diferències rellevants entre l'estructura dels carrers**, tot i que els uneix la baixa densitat comercial i una intensitat de flux de vianants menors. En aquest sentit cal considerar un possible biaix en la captació de dades tant pel que fa a les places (23-pl. Porxada, 34-pl. Tereses i 41-

pl. Rector Ferrer) com pel que fa als carrers comercials exclusius per a vianants (9-Peralada, 21-Travesseres i 67-Cremat). Aquestes disparitats també es confirmen a través de la distància al valor centroide del clúster 4, tal i com mostra la taula 32.

En darrer terme, els valors significants de les variables mostren una **bona accessibilitat** per el conjunt d'aquests carrers, sobretot en les distàncies al pàrking i la parada de bus més properes, malgrat que la distància mitja per accedir al tren (MTF) sigui la més elevada de l'estudi superant els 700 metres.

Espacialment el clúster 4 es distribueix de manera irregular per tots els nuclis urbans, -eixos longitudinals i transversals-, i amb una major presència d'aquests carrers als perímetres dels Centres Urbans de Granollers i Mataró.

Taula 24. Quadre resum del CLÚSTER 5.

CLÚSTER 5 descriptius	SIG.	DESVESTA	VAR.	CLÚSTER 5 12 casos	Distància a centre clúster
IMD	1782,167	614,3561	377433,4	10- Joan Maragall	191,0986
LCT	3,667	5,9135	35,0	11- Magre	183,2228
LCO	17,583	10,1216	102,4	12- Sant Cristòfol	101,0174
QA	1,750	1,1382	1,3	26- Barcelona_GR	196,8461
QNA	0,917	0,9003	0,8	47- Bellaire	126,2018
EQP	5,333	6,3293	40,1	43- dels Dolors	134,7434
EQLL	0,750	1,4848	2,2	46- dels Sastres	58,8702
OLLiC	1,000	0,7385	0,5	44- pg. d'en Blay	88,1577
RTA	2,083	1,6214	2,6	45- Serra i Ginesta	107,1146
SERV	5,250	5,2419	27,5	56- Gràcia	181,9919
ATRIB	1,667	0,4924	0,2	81- Fusina	211,7458
ESTR	3,333	1,6143	2,6	82- ptal. Rambla	213,9069
ORIEN	251,917	104,8995	11003,9		
EQUIP	0,667	0,7785	0,6		
DMM	360,833	206,7699	42753,8		
DPA	243,333	77,3814	5987,9		
MTF	563,333	266,0941	70806,1		
MTB	202,500	95,9285	9202,3		
TRANS	1,500	0,5222	0,3		

Els valors significatius del clúster 5 defineixen els carrers amb la **IMD** (valor central = 1782,167), més baixa del conjunt dels 82 casos d'estudi acompanyada del valor mitjà més baix de locals comercials oberts (valor central=17,583). Un dels factors que hi contribueixen, és el fet que, la majoria d'aquests carrers, comptin amb un major component **d'ús residencial de baixa densitat** (tipologia d'habitatge de planta + 1) i **menor disponibilitat** de locals als baixos. Seguint la dinàmica del clúster 3 i 4, el conjunt presenta un **equilibri** entre els locals **d'equipaments per a les persones i els de serveis i la restauració** per sobre la resta de comerços.

Pel que fa a les variables físiques, el clúster es caracteritza per una tipologia de **carrers més estrets** i uns atributs pròxims al llindar del codi 2 (1.66), no en va l'àmplia majoria del conjunt és de plataforma única però amb unes restriccions al trànsit motoritzat flexibles. El valor central de l'orientació respecte del nord (251.91) ens indica que -en conjunt- són carrers més **ombrívols** que assolats que afegit a la seva minsa amplada es podem percebre com a carrers que s'ubiquen a les àrees més antigues dels Centres Urbans. Aquests carrers també destaquen per la seva **proximitat** amb el transport ferroviari -la més baixa per darrerad del clúster 6 (563,33) i per disposar del mercat municipal més a prop que la resta de clústers (valor central = 360,833).

A propòsit de les **diferències internes del grup** el valor de la distància al centre del nucli del **clúster 5** ens aporta informació sobre la similitud/diferència entre els membres d'aquesta agrupació. D'una banda, el carrer 46-dels Sastres s'aproxima més a la descripció general del conglomerat i, de, l'altra banda, el carrer 82-Portal de la Rambla és el que roman més llunyà. El primer és un carrer estret de escàs registre de pas de vianants, escassa activitat comercial i un dels més ombrívols de la mostra total. El segon, per contra, és un **cas anòmal** perquè la baixa IMD no respon amb la seva fesomia que s'atribueix aquí a un monitoratge insuficient o erroni per la seva amplada i estructura de pas complexes.

Per tant, havent descartat el cas núm. 82, es considera oportú descriure les singularitats dels tres carrers més distanciat dels valors centrals del clúster: 10-Joan Maragall, 11-Magre i 81-Fusina. Tot i que els dos primers són els més freqüentats d'aquest clúster, el primer concentra l'espai edificat per a les **primeres firmes** d'equipaments per a persones, el segon es debat entre **l'habitatge de baixa densitat** barrejat amb cert grau de **degradació** i les **terrasses exteriors dels restaurants** que ocupen més de la meitat de l'espai públic de l'estret carrer, una de les portes del museu Dalí. Per contra, el tercer carrer s'allunya més del valor central pel seu ús residencial de baixa densitat predominant i la baixa activitat comercial tret que l'explica com una alternativa de pas entre dos districtes al centre urbà de Vic.

Espacialment, la distribució del clúster 5 es caracteritza, en general, per la seva ubicació en els espais més centrals dels Centres Urbans, especialment a Olot i

coincidint també amb les àrees de més antiguitat, sense entrar aquí a valorar el grau de conservació dels edificis.

Taula 25. Resum dades del Clúster 6.

CLÚSTER 6 descriptius	SIG.	DESVESTA	VAR.	CLÚSTER 6 9 casos	Distància a centre clúster
IMD	16439,89	2426,003	5885491	13- A.Clavé	115,5901
LCT	4,22	3,768	14	14- St. Roc	517,6168
LCO	61,11	47,412	2248	27- La Riera	740,4979
QA	4,78	5,357	29	49- Rambla_SAB	504,9632
QNA	5,33	6,423	41	48- V.Massagué	711,6796
EQP	22,89	19,458	379	59- Major_TER	527,6353
EQLL	5,33	4,848	24	57- ptal.st. Roc	679,9072
OLLiC	2,56	2,007	4	58- Rambla_TER	434,6216
RTA	6,67	5,523	31	69- J. Verdaguer	234,4127
SERV	12,56	10,113	102		
ATRIB	2,33	0,500	0		
ESTR	5,56	1,130	1		
ORIEN	250,44	130,272	16971		
EQUIP	1,33	0,707	1		
DMM	373,89	227,758	51874		
DPA	258,11	214,076	45829		
MTF	552,22	322,753	104169		
MTB	186,00	99,443	9889		
TRANS	1,56	0,527	0		

Tal i com indica la taula 25, l'agrupació del **clúster 6** es defineix, principalment, per la **IMD** (valor central = 16439.89), ja que, són les més altes del conjunt de la mostra. Els 9 carrers superen la mitja diària de 14.000 vianants/dia, **concentren** el major nombre de **locals comercials oberts** i les activitats més rellevants són els **locals d'equipaments** per a les persones seguits de **la restauració**. Pel que fa a les característiques físiques, el clúster coincideix amb una tipologia de **carrers amples** i de **voreres amples, arbrat, enllumentat i mobiliari urbà**, uns atributs que sobrepassen el llindar del codi 2 (2.33), i l'orientació del conjunt és la més propera a disposar de més hores de Sol que la resta. Mantenint **l'equilibri dins el grup**, trobem carrers tan exclusius de vianants com de trànsit motoritzat. Pel que fa a **l'accessibilitat**, el clúster destaca també per la seva **proximitat** amb el transport ferroviari -la més inferior entre la resta de clústers (552.22)- i amb el transport de busos més a prop (186.00), per darrera del clúster 2. Pel que fa a les **diferències internes del grup** el valor de la distància al centre del nucli ens indica quins carrers s'aproximen o es distancien dels valors centrals i, per tant, s'ajusten més o menys a la caracterització del clúster 6. En aquest sentit, el carrer 13-Anselm Clavé s'aproxima més al valor central del clúster i el 48-Via Massagué és el que roman més llunyà. Ambdós són carrers amples i de gran activitat comercial, però mentre que **el primer és de pas exclusiu de vianants** i tendeix

a la **concentració** de locals d'equipament per a les persones, **el segon és de trànsit rodat** de doble sentit i vorera ampla i presenta una **tipologia de comerç diversificada**.

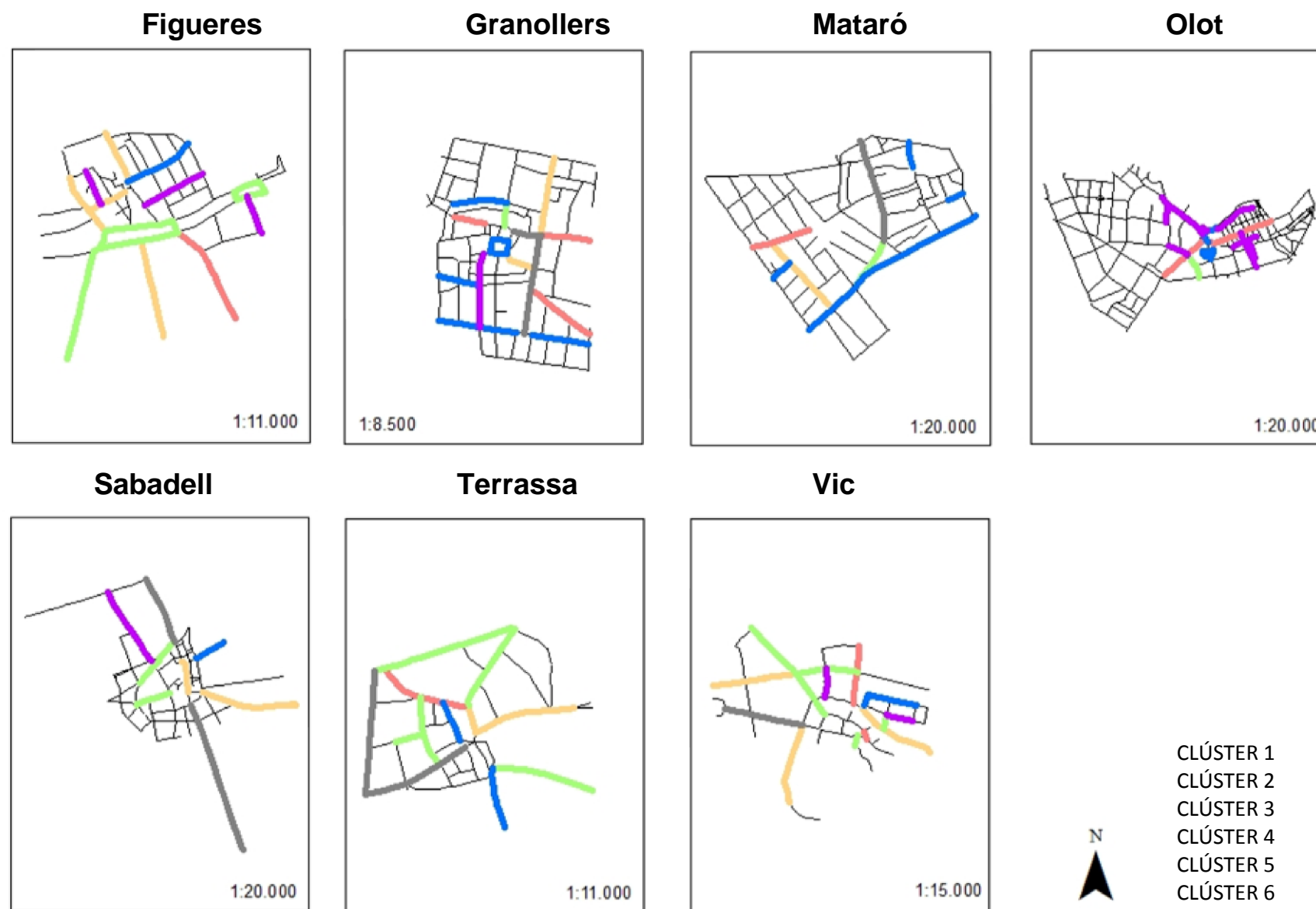
Espacialment, la distribució del clúster 6 es caracteritza per la formació d'eixos longitudinals o transversals que esdevenen **portes d'accés**, incloent el carrer 14-st.Roc que actua d'element articulador entre l'eix est-oest i el nucli del Centre Urbà de Granollers. **Són artèries urbanes a banda de carrers comercials**.

En general, atanyent-nos a la limitació de les dades i les variables de partida, podem afirmar que els valors resultants de l'anàlisi de components i anàlisi clúster **reflecteixen ampliament les similituds** entre els casos d'estudi intraclúster i les diferències descrites entre interclústers, palesant la validesa de l'ús d'aquestes tècniques multivariants exploratòries molt positivament. Així mateix, els casos excepcionals o anòmals (els carrers que es troben més distanciat del valor central del seu respectiu clúster) comparteixen alguna de les característiques més distintives que confirmen el per què hi són en aquell conglomerat i no en un altre.

Taula 26. Quadre resum dels valors significants dels sis clústers.

Variables	CLUSTER 1	CLUSTER 2	CLUSTER 3	CLUSTER 4	CLUSTER 5	CLUSTER 6
IMD	9495,73	7145,00	5223,56	3744,41	1782,17	16439,89
LCT	4,13	2,64	3,44	4,00	3,67	4,22
LCO	36,93	32,09	23,06	20,71	17,58	61,11
QA	3,60	4,09	2,83	1,71	1,75	4,78
QNA	2,73	2,36	1,33	1,65	0,92	5,33
EQP	11,80	12,36	6,61	5,59	5,33	22,89
EQLL	1,67	2,36	1,72	1,71	0,75	5,33
OLLiC	2,20	1,09	0,72	1,12	1,00	2,56
RTA	5,73	2,82	3,28	1,88	2,08	6,67
SERV	7,20	6,36	5,67	6,53	5,25	12,56
ATRI	2,13	1,55	2,11	1,77	1,67	2,33
ESTR	3,47	2,73	3,44	2,65	3,33	5,56
ORIEN	189,53	264,18	135,28	225,77	251,92	250,44
EQUIP	1,07	1,46	1,11	1,06	0,67	1,33
DMM	530,67	425,36	371,28	391,00	360,83	373,89
DPA	261,33	338,27	211,22	287,24	243,33	258,11
MTF	663,47	659,09	578,33	782,35	563,33	552,22
MTB	186,47	184,55	195,61	273,88	202,50	186,00
TRANS	1,40	1,46	1,39	1,53	1,50	1,56

Figura 18. Distribució espacial dels clústers de carrers resultants.



Fon: Elaboració pròpia.

5.3 RESULTATS BLOC III: àrees de mercat de diferents dimensions, els establiments comercials de les nostres ciutats entre la jerarquia i la competència perfecta

En aquest apartat es mostren els resultats de l'aplicació del model gravitacional denominat "punt de ruptura" a partir dels establiments comercials -segons dades dels Cens Comercial de Catalunya- i de la distància en kilòmetres per carretera entre Centres Urbans. Cal esmentar que s'ha descartat la població dels nuclis com a variable en aquesta prova degut a les marcades diferències i per tractar exclusivament el pes dels establiments, tanmateix caldria introduir aquesta variable en un proper estudi que inclogui els municipis de corones més llunyanes respecte de les capitals de comarca monitoritzades.

El resultat l'índex del punt de ruptura ens indicarà una **major competitivitat comercial** entre nuclis quan el seu valor estigui més pròxim al **valor 1**. En sentit oposat, aquells valors indexats superiors a 1 cal interpretar-los com un major grau de dependència comercial d'un municipi respecte de l'altra i, per tant, una capacitat major a l'hora de desenvolupar les relacions comercials.

Taula 27. Àrea d'influència dels establiments de Figueres respecte dels municipis lindars i viceversa.

Figueres	AIE* Figueres (km)	AIE altres (km)	Índex PR**
Avinyonet de Puigventós	3,6	0,4	9,6
Cabanes	4,2	0,4	10,8
Far d'Empordà, el	3,3	0,2	21,5
Llers	4,4	0,6	7,6
Peralada	5,7	0,7	8,8
Santa Llogaia d'Àlguema	3,2	0,4	9,2
Vilabertran	2,5	0,2	12,4
Vilafant	1,6	0,3	6,3
Vilamalla	4,1	0,8	5,2
Vila-sacra	4,5	0,5	8,8

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del CECC (2017) *Àrea d'influència d'establiments; ** Punt de ruptura

La taula mostra la inqüestionable capacitat d'influència dels establiments comercials de Figueres respecte dels seus nuclis de població lindars, palesant la seva **jerarquia** comarcal també en el **sector del comerç**. El valor indexat del punt de ruptura (columna dreta) evidencia encara un **major grau de dependència** per a tres dels deu nuclis considerats dins la primera corona de Figueres (Cabanes, el Far d'Empordà i Vilabertran).

En canvi, els establiments comercials de Vilamalla, amb un valor PR resultant de 5,2, són els que abasten una àrea d'influència més gran que la resta de municipis

malgrat que el seu centre es troba a una distància del centre urbà de Figueres molt similar a les de la resta de nuclis.

Taula 28. Àrea d'influència dels establiments de Granollers respecte dels municipis llimdars i viceversa.

Granollers	AIE Granollers (km)	AIE altres (km)	Índex PR
Canovelles	1,8	0,7	2,5
Franqueses del Vallès, les	3,7	1,4	2,6
Lliçà d'Amunt	3,1	0,9	3,5
Lliçà de Vall	4,4	1,1	4,2
Mollet del Vallès	5,3	4,1	1,3
Montmeló	4,9	1,4	3,6
Montornès del Vallès	5,1	2,0	2,6
Roca del Vallès, la	3,0	1,2	2,4
Vilanova del Vallès	5,1	1,1	4,8

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del CECC (2017).

La capital del Vallès Oriental ha obtingut uns índexs en general més baixos que l'anterior ciutat però tots els municipis llimdars tendeixen a la dependència comercial de Granollers degut a l'àrea d'influència major d'aquest últim. Cal notar l'àrea comercial d'un municipi que entra en competència directa amb Granollers; és el cas de Mollet del Vallès que amb un valor molt pròxim a 1 (**1,3**) mostra una capacitat comercial suficient per abastir la demanda del seu territori. Cal esmentar, però, que és el municipi que té el centre urbà més distanciat del centre urbà de Granollers. El segueixen de ben a prop, Canovelles, les Franqueses, la Roca i Montornès del Vallès.

Taula 29. Àrea d'influència dels establiments de Mataró respecte dels municipis llimdars i viceversa.

Mataró	AIE Mataró (km)	AIE altres (km)	Índex PR
Argentona	3,3	0,8	4,2
Cabrera de Mar	3,1	1,1	2,9
Dosrius	6,2	0,8	7,4
Sant Andreu de Llavaneres	4,6	0,7	6,9

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del CECC (2017).

Tenint en consideració només els municipis de la primera corona llimdars amb Mataró, els establiments comercials de la capital del Maresme abasten una **important àrea d'influència** sobre la resta, per be que cal notar l'efecte contrari d'aquesta tendència en el municipi de Cabrera de Mar. En aquest sentit, tal i com mostra el valor indexat del punt de ruptura (**2,9**), els establiments d'aquest darrer municipi tendeixen a competir amb l'àrea d'influència de Mataró, malgrat que la distància que separa

ambdós Centres Urbans, és la més curta d'entre tots els nuclis de la primera corona, per darrera d'Argentona.

Taula 30. Àrea d'influència dels establiments d'Olot respecte dels municipis llimdars i viceversa.

Olot	AIE Olot (km)	AIE altres (km)	Índex PR
Preses, les	3,8	0,8	4,7
Riudaura	6,3	0,3	22,7
Sant Joan les Fonts	3,1	0,7	4,5
Santa Pau	6,8	1,0	6,8
Vall de Bianya, la	5,8	0,8	6,8
Vall d'en Bas, la	7,1	1,6	4,4

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del CECC (2017).

En la mateixa línia que la ciutat de Figueres, els establiments comercials d'Olot tenen una àrea d'influència interurbana amb un predomini molt clar sobre els municipis llimdars i un índex -22,7 - molt més notable a Riudaura que accentua aquesta dependència general de l'àrea comercial d'Olot. En aquest sentit, les AIE dels nuclis llimdars respecte de la capital són de les més baixes de tot l'estudi i cal apuntar com a causa principal d'aquest dinàmica al caràcter dispers dels nuclis i, sobre tot, a la baixa densitat de població dels mateixos, per davant de la distància i la connectivitat que aquí romanen fora d'anàlisi si tenim en compte la demanda comercial com a necessitat.

Taula 31. Àrea d'influència dels establiments de Sabadell respecte dels municipis llimdars i viceversa.

Sabadell	AIE Sabadell (km)	AIE altres (km)	Índex PR
Badia del Vallès	4,2	0,8	5,1
Barberà del Vallès	4,9	2,1	2,4
Castellar del Vallès	6,9	2,1	3,4
Cerdanyola del Vallès	5,3	2,7	1,9
Polinyà	7,5	1,2	6,0
Sant Quirze del Vallès	3,0	0,8	3,7
Santa Perpètua de la Mogoda	6,1	1,9	3,1
Sentmenat	9,4	1,8	5,3
Terrassa	5,2	5,3	1,0

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del CECC (2017).

Els establiments comercials de la co-capital del Vallès Occidental segueixen la tendència general i dibuixen una àrea d'influència que podem classificar en tres grups. D'una banda, es troba en situació de competència perfecta amb la co-capital de la mateixa comarca Terrassa perquè, amb un índex de ruptura de l'1, les respectives

àrees d'influència s'estenen fins a la meitat del trajecte entre ambdues ciutats. Seguides de ben a prop per un segon grup format per **Cerdanyola i Barberà del Vallès** –dues ciutats – amb índexs de ruptura del 1.9 i 2.4 -, i que, per tant, tendeixen a una estructura comercial prou atractiva per resistir la influència dels serveis comercials de la capital. Tot i que en aquest estudi no analitzem les poblacions cal esmentar que aquestes dues ciutats són les més grans en mida de població després de les dues capitals de la comarca. Per últim, un darrer grup inclouria aquells nuclis de població que es troben que amb índexs superiors al valor de 3 amb una àrea comercial que no entra a competir amb la de Sabadell. En aquest grup es diferencien d'altres aspectes com la connectivitat que pot jugar un paper més important que la distància. Un exemple seria el cas de **Polinyà vs. el cas de Castellar del Vallès** amb puntuacions de 6, i 3.4, respectivament, malgrat tenir distàncies gaire be iguals.

Taula 32. Àrea d'influència dels establiments de Terrassa respecte dels municipis lldars i viceversa.

Terrassa	AIE Terrassa (km)	AIE altres (km)	Índex PR
Castellar del Vallès	10,8	3,2	3,4
Matadepera	8,7	1,3	6,8
Rubí	5,9	3,1	1,9
Sabadell	5,3	5,2	1,0
Sant Quirze del Vallès	7,7	2,1	3,7
Ullastrell	8,5	0,5	15,5
Vacarisses	11,7	1,3	9,0
Viladecavalls	8,0	1,0	7,8

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del CECC (2017).

A diferència de Sabadell, Terrassa presenta una estructura comercial amb àrees d'influència de major mida que la resta de ciutats. La diferència rau en que els índexs entre els municipis lldars són més elevats que els del l'entorn de Sabadell. Així, a banda de la competència perfecta entre les àrees de les co-capitals, notem que l'estructura d'establiments de **Matadepera, Viladecavalls, Vacarisses** (6.8, 7.8, 9, respectivament) i, sobretot, Ullastrell (15.5) es veu directament engolida per l'àrea d'influència de Terrassa. En aquest sentit cal apuntar a la distribució territorial força dispersa d'aquests nuclis, a la baixa densitat de població i als diferents graus de connectivitat segons les vies de comunicació, com una de les causes principals de l'atracció dels establiments de Terrassa. No passa el mateix amb **Rubí** que, malgrat la proximitat amb la capital, manté un grau d'influència comercial molt notable (1.9) amb la ciutat d'estudi, probablement per nombre d'habitants, dels més alts de la comarca per darrera de les capitals.

Taula 33. Àrea d'influència dels establiments de Vic respecte dels municipis llimdars i viceversa.

Vic	AIE Vic (km)	AIE altres (km)	Índex PR
Calldetenes	2,6	0,4	5,9
Folgueroles	9,3	1,1	8,2
Gurb	2,5	0,5	5,2
Malla	4,5	0,5	9,9
Muntanyola	13,6	0,5	29,6
Sant Bartomeu del Grau	16,9	0,8	21,0
Santa Eugènia de Berga	4,4	0,6	7,2
Santa Eulàlia de Riuprimer	6,3	0,7	8,6
Taradell	8,6	2,4	3,6

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del CECC (2017).

Els municipis de la primera corona entorn la capital osonenca mostren de un alt grau de dependència comercial de Vic. En la mateixa línia que un dels municipis llimdars d'Olot, Muntanyola i Sant Bartomeu del Grau mostren les àrees d'influència més petites respecte de Vic (29,6 i 21,0 respectivament).

És a dir, que la presència d'establiments en aquests nuclis és testimonial i, en conseqüència, l'exercici d'aquesta pràctica quotidiana depèn totalment del desplaçament fins a la ciutat de Vic. Essent, aquestes darreres, també les que es troben espacialment més lluny, amb diferència, del centre de Vic d'entre tots els nuclis de població limítrofs. A l'extrem contrari, el municipi de Taradell amb un índex de punt de ruptura de **3,6** seguit de Gurb amb un **5,2**, esdevenen àrees d'influència comercial prou significatives per considerar certa tendència a assolir una competència directa amb Vic. Especialment, si tenim en compte la curta distància que separa els centre urbans de Gurb i Vic 3 km.

Taula 34. Àrea d'influència dels establiments entre els municipis monitoritzats.

MUNICIPI	ESTABLIMENTS	Distància (km)	AIE MONIT	AIE RESTA	Índex PR
Olot	516				
Vic	879	43	18,7	24,3	0,8
Sabadell	2630				
Terrassa	2649	10,5	5,2	5,3	1,0
Granollers	1103				
Mataró	1854	20	8,7	11,3	0,8

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del CECC (2017)

L'anàlisi espacial a través de l'aplicació de models de gravetat, en aquest cas el "punt de ruptura", palesa l'existència de **dos patrons de comportament** dels municipis monitoritzats respecte dels seus municipis contigus.

D'una banda, l'àrea d'influència d'establiments comercials de les **capitals** de comarca més **allunyades** o fora de la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB) presenten una **jerarquia comercial molt alta i estesa**, seguint la **dinàmica de l'abast territorial i centralització de funcions i serveis** de les comarques d'interior.

D'altra banda, aquesta conducta s'inverteix a les ciutats mitjanes de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB). Els valors resultants més propers a **1 "competència perfecta"** denoten un grau d'autonomia més alt dels municipis llimars respecte de les caps de comarca de la segona corona de l'AMB, malgrat la jerarquia funcional, residencial i ocupacional que van assolir aquestes darreres amb la descentralització industrial dels 70's. Des d'una anàlisi general, cal notar l'existència de determinats municipis –alguns més que d'altres– que han crescut notablement a les darreres dècades i s'han anat consolidant no només com a àrees residencials, sinó ja també com a mercats de treball i consum. Destaquen en aquest anàlisi: Rubí, Sant. Quirze del Vallès, Cerdanyola del Vallès, Barberà del Vallès, Mollet del Vallès, Canovelles, la Roca del Vallès i Montornès del Vallès, sense que la distància ni la connectivitat entre els Centres Urbans sigui, en aquests casos, un impediment per veure's atrets per les àrees d'establiments comercials de les capitals comarcals.

Per tant i d'acord amb l'esquema de Lösch (veure fig.2, pàg.21) partint d'aquesta anàlisi distingim podem distingir **tres tipus d'assentaments**, on el solapament d'àrees comercials es pot donar entre els dos primers i la jerarquia comercial absoluta entre els primers i els tercers. Aquest darrers són els més susceptibles d'incidir en la intensitat mitja diària del flux de vianants al nostres Centres Urbans.

- 1- de primer ordre: les caps de comarca d'estudi dins de l'AMB o dins de la RMB.
- 2- d'ordre mig: les àrees urbanes –industrials i terciàries– que orbiten entorn les nostres capitals dins l'àmbit de l'AMB.
- 3- d'ordre inferior: els nuclis residencials-agrícoles que orbiten immediatament a l'entorn de les capitals de comarca dins de la RMB.

Pel que fa al hinterland entre els municipis monitoritzats més propers entre si, (excloent Figueres d'aquesta observació), els resultats d'1 entre **Terrassa i Sabadell** palesen la **competència perfecta** entre les seves àrees comercials, i per tant, menys atracció de vianants d'una cap a l'altra. De la mateixa manera, les capitals pròximes de **Mataró i Granollers**, així com **Vic i Olot** mantenen la dinàmica perquè amb un índex de 0.8 es pot afirmar que **no existeix domini** de cap de les àrees d'influència dels seus respectius establiments sobre l'altra.

[illegible]

6. CONCLUSIONS

Aquesta recerca ha estat fonamentada en una anàlisi exploratòria i espacial a diverses escales de treball de les quals s'han obtinguts resultats diversos i, depenent del model d'anàlisi, inconclusos.

En síntesi, un primer anàlisi basat en el creuament de dades confirma **la correlació del comportament entre algunes de les variables**, principalment, determinats tipus d'activitat comercial i la qualitat de l'espai públic i la intensitat mitja diària de vianants. Tanmateix, a l'hora d'aplicar el mètode de regressió múltiple els resultats **no són significatius estadísticament** i ens obliga a **replantegar la hipòtesi**. Per tant, en resposta a la **primera qüestió**, queda clar que **cap de les variables independents** - l'activitat comercial, l'estructura i la qualitat de l'espai públic o la proximitat amb els principals serveis públics de mobilitat i equipaments municipals- **explica** la freqüència diària de vianants al conjunt de la mostra, **ni per sí soles ni en grup**, malgrat la validesa de moltes d'aquestes per a mantenir dins la investigació. El primer objectiu queda doncs sense assolir però ens convida a reflexionar sobre si la unitat d'escala de la mostra (el carrer) dins d'un territori tan divers com extens ha alterat els resultats.

En aquesta línia, una segona reflexió ens condueix a afirmar -com Jan Gehl- que el flux de vianants **és una variable per explicar** el què passa als nostres carrers i de **gran complexitat** per ser explicada. Per tant, si les persones atrauen persones es pot argumentar que **l'activitat comercial** i els subsectors predominants (equipaments moda, restauració i serveis) es concentren en els carrers **on passa més gent** i no a l'inrevés.

En canvi, donem per **assolit el segon objectiu** proposat a l'inici d'aquesta recerca. Amb una resposta afirmativa a la **segona qüestió**, l'anàlisi de conglomerats ha identificat **sis conjunts de carrers amb dinàmiques similars**, en un 70%, malgrat pertànyer a ciutats molt diferents. En aquest sentit, i d'acord amb la tesi dels nostres teòrics -Jacobs i Gehl-, es conclou que el grup de **carrers amb més similituds** entre aquests disposa de voreres amples (o plataforma única), amb cantonades freqüents i amb uns espais exteriors de qualitat i **l'ús del sòl comercial intens** tan diversificat com especialitzat. Son els que registren **més vida al carrer** i, per tant, una **major intensitat mitja diària** de vianants.

Per últim, la recerca ha assolit el tercer objectiu específic plantejat i responent afirmativament a la **tercera pregunta**, l'anàlisi espacial mitjançant el model de Reilly ens ha permès **definir i analitzar el punt de ruptura o de solapament** de les àrees comercials de les nostres ciutats d'estudi **identificant tres tipus d'assentaments** dins la primera corona de poblacions que limiten amb les nostres capitals.

En síntesi, s'aprecia la existència d'una **jerarquia d'establiments comercials** dins el context de jerarquització urbana com a model territorial estès. Notant una

diferència entre **l'alta jerarquia comercial** donada a Figueres, Vic i Olot sobre els assentaments d'ordre inferior més immediats. Per tant, podem acceptar la hipòtesi plantejada perquè no només es donen processos de jerarquia comercial sinó que presumiblement incideixen en l'afluència diària de vianants als Centres Urbans d'aquestes ciutats. O, d'altra banda, a escala intercomarcal, s'ha pogut identificar la tendència a la **competència perfecta** (nul·la o escassa jerarquia) entre les capitals de comarca metropolitanes, -en particular les dels vallesos- i els assentaments urbans immediats de segon ordre que han passat de ser àrees residencials i industrials a **mercats de treball i consum consolidats**.

En general l'experiència en aquesta recerca s'ha vist recompensada pels objectius assolits quant al discurs que han propiciat els resultats i l'interès que ha despertat per continuar explorant d'altres línies d'investigació entorn **l'ús de l'espai públic als Centres Urbans i l'activitat comercial**.

Finalment es citen altres possibles línies de recerca:

- 1- L'àrea d'influència comercial intraurbana.
- 2- Definició consensuada del "comerç de proximitat" i avaluació dels seus paràmetres dins el marc de la sostenibilitat.
- 3- Definir els diferents tipus d'estructura dels Centres Urbans, conseqüències.
- 4- L'ús de l'espai públic als Centres Urbans segons els diferents col·lectius d'usuaris i els diferents usos del sòl.
- 5- El valor del comerç de proximitat a través de la percepció del comerciant tradicional i el comprador tradicional, la pèrdua de valors.
- 6- Inèrcia històrica o la "*path dependency*", una alternativa plausible a l'explicació dels fluxos de vianants per un determinat tipus de carrers en detrimsents d'altres.
- 7- Teories i pràctiques de la geografia del marketing.
- 8- Incidència i avaluació de l'impacte de l'e-commerce sobre les activitats de passar/estar a l'espai públic i l'activitat comercial tradicional.

7. BIBLIOGRAFIA I FONTS CONSULTADES

- Berry, B. (1971). *Geografía de los Centros de Mercado y Distribución al Por Menor*. Barcelona: Ed. vicens-vives.
- Bros, J.M.; Llobet, J.; Mestres, F. (1995). *El Comerç als Centres urbans de la Regió Metropolitana de Barcelona*. Revista Papers. Regió Metropolitana de Barcelona, núm. 22, genera 1995, pàgs.61-68.
- Cuadrado, J.R.; del Río, C. (1993). *Los Servicios en España*. Madrid: ed. Pirámide, S.A.
- Chasco, C. (1997). *Modelos de Determinación de Áreas de Mercado del Comercio al por Menor*. Resumen de la Tesina "Modelos de Determinación de Áreas de Mercado del Comercio al Por Menor", dirigida por los Dres. José Vicens Otera y Pedro Chasco Lafuente. Abril, 1997.
- Chasco, C. (2009), Análisis exploratorio de datos espaciales al servicio del Geomarketing. Instituto Lawrence R. Klein. Universidad Autónoma de Madrid.
[https://dds.cepal.org/infancia/guide-to-estimating-child-poverty/bibliografia/capitulo IV/Chasco%20Coro%20\(2009\)%20Analisis%20exploratorio%20de%20datos%20espaciales%20al%20servicio%20del%20Geomarketing.pdf](https://dds.cepal.org/infancia/guide-to-estimating-child-poverty/bibliografia/capitulo%20IV/Chasco%20Coro%20(2009)%20Analisis%20exploratorio%20de%20datos%20espaciales%20al%20servicio%20del%20Geomarketing.pdf).
- Esteve, A. y Recaño, J. (2006), *La dimensión espacial en los fenómenos demográficos métodos y resultados*. Revista de Demografía Histórica, XXIV, I, 2006, segunda época, pp. 19-24.
https://ddd.uab.cat/pub/artpub/2006/181157/revdemhis_a2006v24n1p17iSPA.pdf.
- Esteve, A. y Recaño, J. (2006). *(Re-)Visitando García Faria: un estudio de los factores espaciales y medio ambientales de la mortalidad en la Barcelona de finales del siglo XIX*. Centre d'Estudis Demogràfics. <http://www.ced.uab.es/publicacions/PapersPDF/Text295.pdf>.
- Gehl, J. (2006). *La Humanización del Espacio Urbano*. En: Estudios Universitarios de Arquitectura. Colección Jorge Sainz.
- Harvey, D. (2012). *Rebel Cities. From the Right to the City to the Urban Revolution*. Trad. Madariaga, J.M. Madrid. Ed. Akal, S. A., 2013 para llengua espanyola.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities* (1961). ed.(2011). Capitán Swing Libros, S.L.
- Londoño, M.P. (2015). *Turismo Gastronómico Impulsor del Comercio de Proximidad*. Barcelona. Ed. UOC.
- Moreno, S. (2011). *Análisis teórico y aproximación práctica a las relaciones entre ciudad y comercio*. Universidad de Barcelona. Departamento de Geografía Humana. Programa de doctorado de Dinámicas urbanas y organización del territorio.
<http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/42010>.

- Pérez, J.A. (2006), *Econometría espacial y ciencia regional*. Investigación Económica, vol. LXV, 258, octubre-diciembre, 2006, pp. 129-160.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v65n258/0185-1667-ineco-65-258-00129.pdf>.
- Northam, R.M. (1975). *Urban Geography*. USA: Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- Rebollo, A. (2003). El papel de los mercados municipales en la vertebración de las tramas urbanas (1). Universidad Autónoma de Madrid. Revista: Distribución y Consumo 138. MAYO-JUNIO 2003. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=633065>.
- Sánchez, J.L. (2009). <<Redes Alimentarias Alternativas: concepto, tipología y adecuación a la realidad española>>. Boletín de la AGE (nº49, págs. 185-207).
- Simó, M.; Casellas, A; Avellaneda, P. (2018). *Comercio minorista y peatonalización: evolución y adaptación en la ciudad costera de Malgrat de Mar (Barcelona)*. Revista: Anales de Geografía de la Universidad Complutense. 38(1) 2018: 219-238.
<https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/60476>.
- Premsa
- Reverter, X. (2018). *Les grans superfícies comercials dels EUA, en decadència*. Washington: 05/03/2018 - 19.54. Notícies Televisió de Catalunya TV3.
<http://www.ccma.cat/324/les-grans-superficies-comercials-dels-eua-en-decadencia/noticia/2842179/>.
- Salvador, R. (2017). Les botigues físiques pateixen la competència de l'auge de 'l'e-commerce'. Barcelona: La Vanguardia. 22/07/2017 23:30.
<http://www.lavanguardia.com/encatala/20170722/4331277770/botigues-fisiques-pateixen-competencia-ecommerce.html>.
- Salvatierra, J. (2018). El comercio minorista encadena cuatro años de aumento de ventas y empleo. Madrid:29 ene 2018 -12:40 CET.
https://elpais.com/economia/2018/01/29/actualidad/1517217438_154454.html.
- Altres fons consultades
- EOLICCAT. (2015). Acord de París: de mica en mica, cap a la descarbonització. Associació Eòlica de Catalunya. 18 de desembre de 2015. <http://eoliccat.net/acord-de-paris-de-mica-en-mica-cap-a-la-descarbonitzacio/>.
- Boix, A. (2017). *Geografía Urbana*. Herodoto. Ciencias Sociales y Pensamiento. Blog. Miércoles 4 de enero 2017. <https://iessonferrerdgh1e07.blogspot.com/2017/01/geografia-urbana.html>.
- Fariña, J. (2014). *La jerarquía urbana, modelos clásicos*. Urbanismo, Territorio y Paisaje. Miércoles, 5 de febrero de 2014. <https://elblogdefarina.blogspot.com/2014/02/la-jerarquia-urbana-modelos-clasicos.html>.

Fischer, L. i Espejo, J. (2004). *Mercadotecnia*. Tercera Edición, Editorial Mc Graw Hill, 2004, pp. 398 y 401. ISBN 9701-039645. <https://www.promonegocios.net/venta/tipos-vendedores.html>.

Generalitat de Catalunya (2018). Servei de consulta del Cens d'Establiments Comercials de Catalunya (CECC). <https://censcomerc.empresa.gencat.cat>.

Generalitat de Catalunya (2016), *Comerç en xifres 2016*. Departament d'Empresa i Coneixement. <https://www.parlament.cat/document/intrade/187436>.

Tyrnauer, M. (2016). *Citizen Jane: Battle for the City* (2016). <https://www.filmin.es/pelicula/citizen-jane>.

Oposinet. (2018). *Las actividades terciarias en las economías terciarias*. <https://www.oposinet.com/temario-de-geografia-e-historia/temario-5-geografia-e-historia/tema-9-las-actividades-terciarias-en-las-economias-desarrolladas-2/>.

Stanton William, Etzel Michael i Walker Bruce. (2004). *Fundamentos de Marketing*. 13va. Edición Mc Graw Hill, 2004, pp. 597 y 598. ISBN. 970-10-3964-5. <http://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/7043/7/629.2-A951e-Bga.pdf>.

8. ANNEXOS

8.1 Índex de taules.

Taula 1. Síntesi dels principals models base d'anàlisi espacial.....	pàg. 22
Taula 2. Quadre comparatiu entre les teories de Christaller i Lösch entorn la jerarquia.....	pàg. 23
Taula 3. Nom dels casos d'estudi (carrers)	pàg. 26
Taula 4. Síntesi de variables i indicadors d'anàlisi.....	pàg. 29
Taula5. Quadre resum de l'orientació segons carrers i valor IMD de vianants en percentatge.....	pàg. 45
Taula 6. Quadre resum de l'orientació segons IMD de vianants i el nombre de locals oberts de vianants en percentatge.....	pàg. 46
Taula 7. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable IMD com a dependent.....	pàg. 50
Taula 8. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable IMD com a dependent.....	pàg. 51
Taula 9. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable IMD com a dependent.....	pàg. 52
Taula 10. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable EQP com a dependent.....	pàg. 53
Taula 11. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable RTA com a dependent.....	pàg. 53
Taula 12. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple	

amb la variable SERV com a dependent.....	pàg. 54
Taula 13. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable LCO com a dependent.....	pàg. 55
Taula 14. Resum dels estadístics del model de regressió lineal múltiple amb la variable IMD com a dependent i totes les variables dependents.....	pàg. 56
Taula 15. Quadre de valors principals a partir de l'ACP.....	pàg. 58
Taula 16. Matriu de distàncies entre variables.....	pàg. 60
Taula 17. Matriu de distàncies entre casos.....	pàg. 62
Taula 18. Resum nombre de casos per els sis clústers.....	pàg. 63
Taula 19. Distància euclidiana entre clústers.....	pàg. 64
Taula 20. Quadre resum del CLÚSTER 1.....	pàg. 65
Taula 21. Quadre resum del CLUSTER 2.....	pàg. 67
Taula 22. Quadre resum del CLUSTER 3.....	pàg. 69
Taula 23. Quadre resum del CLUSTER 4.....	pàg. 70
Taula 24. Quadre resum del CLUSTER 5.....	pàg. 71
Taula 25. Quadre resum del CLUSTER 6.....	pàg. 73
Taula 26. Quadre resum dels valors significants dels sis clústers.....	pàg. 74
Taula 27. Àrea d'influència dels establiments de Figueres respecte dels municipis llimdars i viceversa.....	pàg. 76
Taula 28. Àrea d'influència dels establiments de Granollers respecte dels municipis llimdars i viceversa.....	pàg. 77
Taula 29. Àrea d'influència dels establiments de Mataró respecte dels municipis llimdars i viceversa.....	pàg. 77
Taula 30. Àrea d'influència dels establiments d'Olot respecte dels municipis llimdars i viceversa.....	pàg. 78
Taula 31. Àrea d'influència dels establiments de Sabadell respecte dels municipis llimdars i viceversa.....	pàg. 78
Taula 32. Àrea d'influència dels establiments de Terrassa respecte dels municipis llimdars i viceversa.....	pàg. 79
Taula 33. Àrea d'influència dels establiments de Vic respecte dels municipis llimdars i viceversa.....	pàg. 80
Taula 34. Àrea d'influència comercial entre els municipis monitoritzats.....	pàg. 80

8.2 Índex de figures

Figura 1. Esquema de la Teoria dels Llocs Centrals de Walter Christaller.....	pàg. 23
Figura 2. Esquema "Metròpoli de l'Espai Econòmic" de Lösch (1940).....	pàg. 23
Figura 3. Esquema de la jerarquia d'àrees comercials segons Berry (1965).....	pàg. 24
Figura 4. Esquema de la teoria de la funció de la renda del sòl (Bid Rent Curve), William (1964).....	pàg. 25
Figura 5. Mapa dels carrers d'estudi als centres urbans i marc de	

referència de la localització de les ciutats.....	pàg. 27
Figura 6. Gràfic de la tipologia de locals oberts per el conjunt d' observacions.....	pàg. 35
Figura 7. Gràfic de la distribució percentual de la IMD segons la tipologia de local per el conjunt dels 82 casos.....	pàg. 36
Figura 8. Mapa de distribució d'activitat comercial en relació a la intensitat mitja diària de pas de vianants segons els dos intervals extrems.....	pàg. 37
Figura 9. Distribució dels 82 casos observats (carrers) segons les característiques del seu espai públic.....	pàg. 40
Figura 10. Mapes de les característiques estandarditzades de l'espai públic segons la codificació d'atributs de pas i estada de vianants, en relació a l'IMD....	pàg. 42
Figura 11. Gràfic de la distribució percentual del flux mitjà diari de vianants (IMD) en relació als atributs de pas i d'estada de les 82 observacions.....	pàg. 43
Figura 12. Gràfic de la distribució de l'activitat comercial en relació a la qualitat de l'espai públic.....	pàg. 43
Figura 13. Gràfic del flux de vianants mitjà diari en relació a l'orientació dels carrers respecte del nord.....	pàg. 44
Figura 14. Gràfic del percentatge de locals oberts en relació a l'orientació respecte del nord dels carrers on s'ubiquen.....	pàg. 46
Figura 15. Gràfic del percentatge de flux mitjà diari de vianants enregistrat als carrers en funció de la seva distància més pròxima als serveis de mobilitat i mercat municipal.....	pàg. 47
Figura 16. Mapes de serveis d'accessibilitat i els carrers amb intervals extrems de flux mitjà diari de vianants	pàg. 49
Figura 17. Gràfic d'arbre o dendrograma de carrers.....	pàg. 63
Figura 18. Distribució espacial dels clústers de carrers resultants.....	pàg. 75
Figura 19. Mapa d'índexs d'influència comercial interurbana.....	pàg. 82